

РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ

ISSN-1857-9779



БИЛТЕН

НА
УНИВЕРЗИТЕТОТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ

Број 1344

Скопје, 1 јануари 2026 година

РЕФЕРАТ

ЗА ИЗБОР НА НАСТАВНИК ВО СИТЕ НАСТАВНО-НАУЧНИ ЗВАЊА ВО НАСТАВНО-НАУЧНАТА ОБЛАСТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИСКО И ИНФОРМАЦИСКО ИНЖЕНЕРСТВО НА ФАКУЛТЕТОТ ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ИНФОРМАЦИСКИ ТЕХНОЛОГИИ ВО СКОПЈЕ

Врз основа на конкурсот на Факултетот за електротехника и информациски технологии (ФЕИТ), во состав на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, објавен во весниците „Нова Македонија“ и „Коха“ од 3.12.2025 година, за избор на наставник во сите наставно-научни звања во наставно-научната област (дисциплина) 2.02.00.22 – телекомуникациско и информациско инженерство, и врз основа на Одлуката на Наставно-научниот совет, бр. 02-2046/4, донесена на Факултетот за електротехника и информациски технологии на 17.12.2025 година, формирана е Рецензентска комисија во состав: проф. д-р Јаневски Тони, претседател, проф. д-р Ристески Александар, член и проф. д-р Атанасовски Владимир, член.

Како членови на Рецензентската комисија, по прегледувањето на доставената документација го поднесуваме следниов

ИЗВЕШТАЈ

На објавениот конкурс за избор на наставник во сите наставно-научни звања во научната област 2.02.00.22 – телекомуникациско и информациско инженерство, во предвидениот рок се пријави д-р Валентин Раковиќ, дипл. ел. инж., вработен како вонреден професор на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје.

1 БИОГРАФСКИ ПОДАТОЦИ И ОБРАЗОВАНИЕ

Кандидатот вонр. проф. д-р Валентин Раковиќ е роден на 4.6.1985, во Скопје. Средно образование завршил во Скопје, во природно-математичка гимназија „Р. Ј. Корчагин“. Со високо образование се стекнал на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје, на насоката Телекомуникации. Дипломирал на 3.7.2008 година, со просечен успех 9,31.

Во учебната 2008/2009 година се запишал на втор циклус (магистерски) студии на Факултетот за електротехника и информациски технологии, насока: Безжични и мобилни комуникации. Студиите ги завршил со просечен успех 10,00. На 2.7.2010 година го одбрал магистерскиот труд на тема: *Механизми за селекција на радио присилна мрежа во хетерогени безжични системи*, под менторство на проф. д-р Лилјана Гавриловска.

Докторска дисертација пријавил на 1.12.2011 година на Факултетот за електротехника и информациски технологии. Дисертацијата на тема: *Аспекти на просиорен диверзиитеј за контролата на присил кон медиум во коинивни радиосистеми*, ја одбрал на 6.6.2016 година, пред Комисија во состав: проф. д-р Лилјана Гавриловска (ментор), проф. д-р Петри Махонен (коментор), проф. д-р Зоран Хаџи-Велков (член), проф. д-р Александар Ристески (член) и вонр. проф. д-р Владимир Атанасовски (член). Со тоа се стекнал со научниот степен доктор на технички науки.

Д-р Валентин Раковиќ од 2010 година е ангажиран како соработник во наставниот процес на Институтот за телекомуникации при Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје, по предметите од наставно-научната област телекомуникации. Во декември 2012 година е избран за помлад асистент по предмети од наставно-научната област телекомуникации (Билтен бр. 1122 од 1 декември 2012 година). Во рамките на наставната дејност на Факултетот, држел аудиторски и лабораториски вежби по повеќе предмети од областа телекомуникации. Учествовал на повеќе меѓународни и домашни работилници и школи. Во септември 2016 година е избран за доцент по предмети од наставно-научната област телекомуникациско и информациско инженерство (Билтен бр. 1129 од 1 септември 2016 година). Во рамките на наставната дејност на Факултетот, како наставник држел предавања по повеќе предмети од областа телекомуникациско и информациско инженерство. Во периодот од јануари до мај 2019 година, д-р Валентин Раковиќ работи како истражувач на Georgia Institute of Technology, во САД. Во јуни 2021 година е избран за вонреден професор по предмети од наставно-научната област телекомуникациско и информациско инженерство (Билтен бр. 1238 од 15 мај

2021 година). Во рамките на наставната дејност на Факултетот, како наставник држел предавања по повеќе предмети од областа телекомуникациско и информациско инженерство. Од септември 2020 година, д-р Раковиќ е раководител на Лабораторијата за безжични и мобилни мрежи.

Во доменот на научноистражувачката дејност, се занимавал со истражувања во областа на безжичните мрежи, при што има објавено 88 труда на меѓународни и домашни конференции и списанија. Автор е и на 8 дела од монографија издадени од издавачките куќи Springer и Wiley, како и коавтор на монографија. Учествовал во 11 меѓународни научни проекти финансирани од ЕУ и НАТО и во еден национален научен проект финансиран од ФЕИТ, од областа на телекомуникациите. Д-р Валентин Раковиќ е добитник на наградата за најдобар научник за 2015 година при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, за научното подрачје техничко-технолошки науки. Исто така, тој е добитник на две меѓународни награди од областа на динамичкиот пристап кон спектар, IEEE DySPAN 2011, IEEE DySPAN 2015. Во текот на својата научноистражувачката кариера, д-р Валентин Раковиќ остварил куси научни престои на неколку реномирани универзитети, како што се: University of Toronto, Канада, Aalborg University, Данска, La Sapienza, Италија, ETH Zürich, Швајцарија.

Д-р Валентин Раковиќ покажал и значителни активности во областа на стручно-апликативната дејност. Кандидатот учествувал во реализација на еден домашен патент. Исто така, учествувал и во дизајнот и изработката на еден информациски систем, „Smart Wine“, кој е понуден како комерцијален производ од страна на Македонски Телеком. Д-р Валентин Раковиќ, исто така, работел како член на Работна група за развивање на стратегија и план за воведување на 5G. Моментално, кандидатот работи на индустриски истражувачки проект во доменот на 5G NTN-сателитски системи, спонзориран од Швајцарската компанија Freezz, во колаборација со Европската вселенска агенција.

Во моментот е вонреден професор. Последниот реферат за избор е објавен во Билтен бр. 1238 од 2021 година.

Кандидатот активно се служи со англиски јазик.

Рецензентската комисија ги имаше предвид вкупните научни, стручни, педагошки и други остварувања на кандидатот од почетокот на кариерата, како и вкупните научни, стручни, педагошки и други остварувања на кандидатот од последниот избор до денот на пријавата, а врз основа на сета поднесена документација која е од важност за изборот.

3. НАУЧНИ, СТРУЧНИ, ПЕДАГОШКИ И ДРУГИ ОСТВАРУВАЊА НА КАНДИДАТОТ ОД ПОСЛЕДНИОТ ИЗБОР ДО ДЕНОТ НА ПРИЈАВАТА

Наставно-образовна дејност

Во рамките на наставно-образовната дејност на УКИМ, на Факултетот за електротехника и информациски технологии, кандидатот д-р Валентин Раковиќ изведува настава и вежби (настава, вежби, теренска настава, итн.) на прв и втор циклус студии на студиската програма Телекомуникации и информациско инженерство (прв циклус), Безжични системи, сервиси и апликации (втор циклус), Регулатива во енергетика, електронски комуникации и сообраќај (втор циклус) и на Интернет и мобилни сервиси и апликации (втор циклус). Како вонреден професор при ФЕИТ, држел предавања и вежби од прв циклус студии по повеќе предмети: Основи на WEB-програмирање, Телесообраќаен инженеринг, Безжични мрежи и мобилни системи, Виртуелизација и контејнер системи. За најголем дел од овие предмети, кандидатот подготвил пакет материјали за предавања и вежби.

На втор циклус студии, д-р Валентин Раковиќ вовел сет од предмети за кои одржувал настава: Когнитивно пресметување во ИКТ, Мобилни мрежи, ИКТ за енергетска ефикасност и одржлив развој 2.

На трет циклус студии, кандидатот одржувал настава по предметот Геостатистика и моделирање.

Д-р Валентин Раковиќ бил ментор на пет дипломски труда.

Кандидатот учествувал како член во комисија за оцена/или одбрана на дваесет дипломски и пет магистерски труда и на две докторски дисертации.

Други активности кои припаѓаат во наставно-образовната дејност, релевантни за изборот, се наведени во табелата од Образец 2 во рамките на овој извештај.

Научноистражувачка дејност

Д-р Валентин Раковиќ има објавено вкупно 88 научни труда од телекомуникациската област, од кои 21 научен труд во научни списанија со фактор на влијание, 5 труда во меѓународни научни списанија, 54 труда од меѓународни научни собири и 8 дела од монографија објавена во странство за реномирана издавачка куќа.

По изборот во звањето вонреден професор, д-р Валентин Раковиќ има објавено вкупно 17 научни труда од телекомуникациската област, од кои 5 научни труда во научни списанија со фактор на влијание, 8 труда од меѓународни научни собири, една монографија и 3 дела од монографија објавена во странство за реномирана издавачка куќа.

Подолу се дадени детали за трудовите по изборот во звањето доцент (претходно објавените трудови се наведени во Билтен бр. 1129 од 1.9.2016 година).

- [1] E. Chona, D. Denkovski and **V. Rakovic**, "Transformer-Driven Dynamic Resource Reconfiguration in Cellular Networks," *IEEE EUROCON 2025 - 21st International Conference on Smart Technologies*, Gdynia, Poland, 2025, pp. 1-6.

Во трудот се анализира дизајнот на флексибилна мрежа, базирана на вештачка интелигенција, која динамички предвидува и се приспособува на корисничките побарувања во мрежата.

- [2] M. Marinova, M. Poposka, Z. Hadzi-Velkov and **V. Rakovic**, "Optimal Cut Layer Bounds for Split Learning," in *IEEE Communications Letters*, vol. 29, no. 4, pp. 749-753, April 2025. (IF =4.4)

Во трудот се развиени теоретски граници за оптималниот пресечен слој во длабоки невронски мрежи, при користење на концептот на поделбено учење преку безжичен комуникациски систем.

- [3] S. Pavleska, **V. Rakovic**, D. Denkovski, H. Gjoreski, "Split Learning for Human Activity Recognition" in *Handbook of Neural Engineering, Volume 1: Signal Processing Strategies*, Elsevier, 2025.

Во поглавјето се претставени концептот и примената на поделбено учење за детекција и препознавање на човечки активности.

- [4] M. Marinova, **V. Rakovic**, "Accelerating Convergence in Split Learning for Time-Varying and Resource-Limited Environments," *IEEE Melecon*, Porto, June, 2024.

Во трудот се анализираат аспектите на конвергенција во поделбено учење при користење на временско-променливи системи со лимитирани ресурси.

- [5] J. Gjorgjev, N. Sejfuli-Ramadani, V. Angelkoska, **V. Rakovic** and A. Risteski, "Review of Approaches to Implementing Science-Based Targets for Reducing Carbon Footprint in the ICT Sector," 2024 IEEE International Humanitarian Technologies Conference (IHTC), Bari, Italy, 2024, pp. 1-7.

Во трудот се анализираат различните пристапи за намалување на ефектот од вкупни емисии на стакленички гасови во ИКТ-секторот.

- [6] M. Marinova, D. Denkovski, H. Gjoreski, Z. Hadzi-Velkov, **V. Rakovic**, "Convergence Rate Maximization for Split Learning-based Control of EMG Prosthetic Devices," *20th International Conference on Intelligent Environments*, Ljubljana, June, 2024.

Во трудот се предлага алгоритам за забрзување на ратата за конвергенција при употреба на поделбено учење во доменот на ЕМГ-базирани простетски помагала.

- [7] M. Poposka, S. Pejovski, **V. Rakovic**, D. Denkovski, H. Gjoreski, Z. Hadzi-Velkov, "Delay Minimization of Federated Learning Over Wireless Powered Communication Networks," in *IEEE Communications Letters*, 2024. (IF =4.4)

Во трудот се анализира и се разработува теоретска рамка која го минимизира доцнењето при федеративно учење, кога се користат безжично напојувани уреди.

- [8] S. Kalabakov, B. Jovanovski, H. Gjoreski, **V. Rakovic**, D. Denkovski, B. Pfitzner, O. Konak, B. Arnrich "Federated Learning for Activity Recognition: A System Level Perspective," in *IEEE Access*, vol. 11, pp. 64442-64457, 2023. (IF =3.6)

Во трудот се разработуваат основите системски постулати на федеративното учење во контекст на детекција и распознавање на човечки активности.

- [9] M. Poposka, B. Jovanovski, **V. Rakovic**, D. Denkovski and Z. Hadzi-Velkov, "Resource Allocation of NOMA Communication Systems for Federated Learning," in *IEEE Communications Letters*, vol. 27, no. 8, pp. 2108-2112, Aug. 2023. (IF =3.6)

Во трудот се разработува идејно решение и реализација за алокација на ресурси во безжичен систем базиран на НОМА, при употреба на федеративно учење како нов тип на комуникациски сервис.

- [10] A. Cholakoska, B. Pfitzner, H. Gjoreski, **V. Rakovic**, D. Denkovski, B. Arnrich, M. Kalendar, "Federated Learning for Network Intrusion Detection in Ambient Assisted Living Environments," *IEEE Internet Computing*, vol. 27, no. 4, pp. 15-22, July-Aug. 2023. (IF =3.6)

Во трудот е презентирано решение за детекција на хакерски напад во систем за асистирано живеење, кое базира на федеративно учење.

- [11] B. Sazdov, M. Tashkovska, S. Krsteski, B. Jovanovski, S. Kalabakov, **V. Rakovic**, D. Denkovski, H. Gjoreski, "Prediction of Hospital Readmission using Federated Learning," *30th International Conference on Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP)*, Ohrid, North Macedonia, 2023, pp. 1-5.

Во трудот се анализираат концептите на предвидување, на бројот на пациенти кои се повторно хоспитализирани, со употреба на федеративно учење.

- [12] **V. Rakovic**, K.J. Hsu, K. Bhardwaj, A. Gavrilovska, L. Gavrilovska, "ShapeShifter: Resolving the Hidden Latency Contention Problem in MEC", *ACM/IEEE Symposium on Edge Computing*, Seattle, USA, 2022.

Во трудот се идентификува и се решава проблемот на неконтролирано доцнење во пресметковни системи, поставени во работ на комуникациската инфраструктура.

- [13] D. Acev, G. Nadzinski, **V. Rakovic**, A.Risteski, "Manipulation of URL Addresses Using Machine Learning to Provide Better Cyber Security" in *Studies in Systems, Decision and Control*, Vol. 415, Peng Shi et al. (Eds): *Complex Systems: Spanning Control and Computational Cybernetics: Applications*, Springer Nature, 2022.

Во поглавјето се предлага нова метода базирана на машинско учење за детекција на малициозни URL-адреси и нивно блокирање во кориснички уреди како компјутери и телефони.

- [14] I. Bimiloski, **V. Rakovic**, A.Risteski, "Control of power consumption with integrated system of technology, regulation and consumer behavior management, *Decision and Control*, Vol. 415, Peng Shi et al. (Eds): *Complex Systems: Spanning Control and Computational Cybernetics: Applications*, Springer Nature, 2022.

Во поглавјето се анализираат потребните аспекти за зголемена енергетска ефикасност во дистрибутивни мрежи, при употреба на теорија на игри.

- [15] P. Gajsek, A. Kuhar, **V. Rakovic**, T. Cerne, B. Valic, "The impact of radiation from telecommunication devices and technologies on human health and the environment which surrounds us (4G, 5G, etc.)," *Agency for Electronic Communications; Ljubljana: Institute of Non-Ionizing Radiation (INIS), Igea*, ISBN: 978-961-92727-5-6, 2021.

Во монографијата се анализираат аспектите на штетноста од електромагнетно зрачење од безжични комуникациски системи врз човековото здравје.

- [16] A. Cholakovska, B. Pfitzner, H. Gjoreski, **V. Rakovic**, B. Arnrich, M. Kalendar, "Differentially Private Federated Learning for Anomaly Detection in eHealth Networks," *Proceedings of the 2021 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing and Proceedings of the 2021 ACM International Symposium on Wearable Computers, Cyberspace, 2021*

Во трудот е презентирано системското решение и платформа, способна проактивно да се адаптира на сообраќајните карактеристики, како волумен на сообраќајот и квалитет на сервис.

- [17] **V. Rakovic**, H. Gjoreski, M. Poposka, D. Denkovski, L. Gavrilovska, "Flash crowd management in Beyond 5G systems", 5th EAI International Conference on Future Access Enablers of Ubiquitous and Intelligent Infrastructures, Cyberspace, 2021.

Во трудот се дискутираат аспектите на Flash crowd, и се предложуваат решенија базирани на математички модели и машинско учење, кои ги адаптираат безжичните мрежи со цел да се справат со овој ефект.

Д-р Валентин Раковиќ е активен рецензент на поголем број меѓународни списанија од областа на телекомуникациите. Исто така, тој е член на техничките одбори на најзначајните меѓународни конференции од областа на телекомуникациите. По изборот во звањето вонреден професор, д-р Валентин Раковиќ учествувал како член во 3 научни меѓународни проекти.

Други активности кои припаѓаат во научноистражувачката дејност, релевантни за изборот, се наведени во табелата од Образец 2 во рамките на овој Извештај.

Стручно-апликативна дејност и дејност од поширок интерес

Д-р Валентин Раковиќ активно е вклучен во стручно-апликативната работа на Факултетот за електротехника и информациски технологии. Бил коавтор на една стручна монографија за Агенцијата за просторно планирање во контекст на просторниот план на Република Северна Македонија до 2040 година. Исто така, бил и коавтор на 4 студии, физибилити-студии и истражувања на пазарот. Исто така, континуирано учествувал во промоција на Факултетот и Универзитетот пред средношколците и идни студенти.

Особена активност кандидатот покажува во дејностите од поширок интерес. Д-р Валентин Раковиќ бил дел од програмскиот/техничкиот одбор на 20 меѓународни научни собири и член во еден уредувачки одбор, по изборот во звањето вонреден професор.

Д-р Валентин Раковиќ активно е вклучен во работата на бројни комисии на УКИМ/ФЕИТ, како на пример: претседател на изборна комисија за студентски избори од 2021 до 2025 година при ФЕИТ.

Во изборниот период, д-р Валентин Раковиќ учествувал во изготвување и пријавување на пет научни меѓународни проекти.

Други активности кои припаѓаат во стручно-апликативната дејност и дејноста од поширок интерес, релевантни за изборот, се наведени во табелата од Образец 2 во рамките на овој Извештај.

Оценка од самоevaluација

Кандидатот д-р Валентин Раковиќ континуирано добива позитивна оценка од анонимно спроведените анкети на студентите на Факултетот за електротехника и информациски технологии.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Врз основа на целокупната доставена документација и личното познавање на кандидатот, Рецензентската комисија позитивно ја вреднува и ја оценува наставно-образовната, научноистражувачката и стручно-апликативната дејност, како и дејноста од поширок интерес на д-р Валентин Раковиќ.

Врз основа на изнесените податоци за севкупната активност на кандидатот од последниот избор до денес, Комисијата заклучи дека д-р Валентин Раковиќ поседува научни и стручни квалитети и според Законот за високото образование и Правилникот за посебните услови и постапката за избор во наставно-научни, научни, наставно-стручни и соработнички звања и демонстратори на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, ги исполнува сите услови да биде избран во звањето редовен професор во научната област телекомуникациско и информациско инженерство.

Според гореизнесеното, Комисијата има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје, д-р Валентин Раковиќ да биде избран во звањето редовен професор во научната област телекомуникациско и информациско инженерство.

Скопје, 24.12.2025

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Тони Јаневски, претседател, с.р.
Проф. д-р Александар Ристески, член, с.р.
Проф. д-р Владимир Атанасовски, член, с.р.

ОБРАЗЕЦ 1
ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО,
НАСТАВНО-СТРУЧНО И СОРАБОТНИЧКО ЗВАЊЕ

Кандидат: Валентин Зоран Раковиќ

Институција: Факултет за електротехника и информациски технологии

Научна област: 2.02.00.22 – телекомуникациско и информациско инженерство

ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО ЗВАЊЕ – РЕДОВЕН
ПРОФЕСОР/ НАУЧНО ЗВАЊЕ – НАУЧЕН СОВЕТНИК

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
1	<p>Просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на студиите на прв и втор циклус за секој циклус посебно, односно има остварено просечен успех од најмалку 8,00 (осум) на интегрираните студии од првиот и вториот циклус</p> <p>Просечниот успех на прв циклус изнесува: <u>9,31.</u> Просечниот успех на втор циклус изнесува: <u>10.</u></p>	Да
2	<p>Научен степен – доктор на науки од научната област за која се избира</p> <p>Назив на научната област: 2.02.00.22 – телекомуникациско и информациско инженерство, поле: електротехника, електроника и информациско инженерство; подрачје: инженерство и технологија.</p>	Да
3	<p>Објавени најмалку шест рецензирани научни труда ** во референтна научна публикација согласно со ЗВО во последните пет години пред објавувањето на конкурсот за избор</p>	Да
3.1	<p>Научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое е индексирано во најмалку една електронска база на списанија со трудови достапна на интернет, како што се: Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Report, SCImago Journal Rank или друга база на списанија која ќе ја утврди Националниот совет за високо образование</p> <p>1. Назив на научното списание: IEEE Communications Letters 2. Назив на електронската база на списанија: Journal Citation Report 3. Наслов на трудот: " Optimal Cut Layer Bounds for Split Learning " 4. Година на објава: 2025</p>	Да
3.2	<p>Научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое е индексирано во најмалку една електронска база на списанија со трудови достапна на интернет, како што се: Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Report, SCImago Journal Rank или друга база на списанија која ќе ја утврди Националниот совет за високо образование</p>	Да

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
	1. Назив на научното списание: IEEE Communications Letters 2. Назив на електронската база на списанија: Journal Citation Report 3. Наслов на трудот: "Delay Minimization of Federated Learning Over Wireless Powered Communication Networks" 4. Година на објава: 2024	
3.3	Научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое е индексирано во најмалку една електронска база на списанија со трудови достапна на интернет, како што се: Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Report, SCImago Journal Rank или друга база на списанија која ќе ја утврди Националниот совет за високо образование 1. Назив на научното списание: IEEE Access 2. Назив на електронската база на списанија: Journal Citation Report 3. Наслов на трудот: "Federated Learning for Activity Recognition: A System Level Perspective " 4. Година на објава: 2023	Да
3.4	Научно списание во кое трудовите што се објавуваат подлежат на рецензија и кое е индексирано во најмалку една електронска база на списанија со трудови достапна на интернет, како што се: Ebsco, Emerald, Scopus, Web of Science, Journal Citation Report, SCImago Journal Rank или друга база на списанија која ќе ја утврди Националниот совет за високо образование 1. Назив на научното списание: IEEE Communications Letters 2. Назив на електронската база на списанија: Journal Citation Report 3. Наслов на трудот: "Resource Allocation of NOMA Communication Systems for Federated Learning " 4. Година на објава: 2023	Да
3.5	Зборник на рецензирани научни трудови, презентирани на меѓународни академски собири каде што членовите на програмскиот или научниот комитет се од најмалку три земји 1. Назив на зборникот: 21st International Conference on Smart Technologies 2. Назив на меѓународниот собир: IEEE EUROCON 2025 3. Имиња на земјите: Италија, Канада, САД, Полска, Обединето кралство,... 4. Наслов на трудот: „ Transformer-Driven Dynamic Resource Reconfiguration in Cellular Networks “ 5. Година на објава: 2025	Да

Ред. број	ОПШТИ УСЛОВИ	Исполнетост на општите услови да/не
3.6	<p>Зборник на рецензирани научни трудови, презентирани на меѓународни академски собири каде што членовите на програмскиот или научниот комитет се од најмалку три земји</p> <p>1. Назив на зборникот: The 22nd IEEE Mediterranean Electrotechnical Conference</p> <p>2. Назив на меѓународниот собир: IEEE Melecon 2024</p> <p>3. Имиња на земјите: Италија, Канада, САД, Полска, Обединето кралство, Швајцарија, Германија ...</p> <p>4. Наслов на трудот: „Accelerating Convergence in Split Learning for Time-Varying and Resource-Limited Environments “</p> <p>5. Година на објава: 2024</p>	Да
4	<p>Објавен рецензиран учебник, монографија, практикум или збирка задачи од научната област за која се избира</p> <p>1. Наслов на учебникот, монографијата, практикумот или збирката задачи: „The impact of radiation from telecommunication devices and technologies on human health and the environment which surrounds us (4G, 5G, etc.) “</p> <p>2. Место и година на објава: Љубљана, Скопје, 2021</p>	Да
5	<p>Претходен избор во наставно-научно звање – вонреден професор, датум и број на Билтен: 15.5.2021, број 1238</p>	Да
6	<p>Има способност за изведување на високообразовна дејност</p>	Да

ОБРАЗЕЦ 2
КОН ИЗВЕШТАЈОТ ЗА ИЗБОР ВО НАСТАВНО-НАУЧНО, НАУЧНО И НАСТАВНО-СТРУЧНО ЗВАЊЕ

Кандидат: **Валентин Зоран Раковиќ**

Институција: **Факултет за електротехника и информациски технологии**

Научна

област: **2.02.00.22 – телекомуникациско и информациско инженерство**

НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активност:	Поени
1.	Одржување на настава од прв циклус студии	12.6
1.1.	Телесообраќаен инженеринг, предавања, летен семестар 2022, 1*3*15*0.04	1.8
1.2.	Безжични мрежи и мобилни системи, зимски семестар 2022, 2023, 2024, 2025 4*3*15*0.04	7.2
1.3.	Основи на WEB програмирање, зимски семестар 2021, 2022, 2023, 2024 и 2025, 4*1*15*0.04	2.4
1.4.	Виртуелизација и контејнер системи, 2025 1*2*15*0.04	1.2
2.	Одржување на настава од втор циклус студии	5.3
2.1.	ИКТ за енергетска ефикасност и одржлив развој 2 2002, 1*1.5*15*0.05	1.1
2.2.	Когнитивно пресметување во ИКТ, 2023, 1*3*15*0.05	2.2
2.3	Мобилни мрежи 2024 1*3*15*0.05	2.2
3.	Одржување на настава од трет циклус студии	2.7
3.1.	Геостатистика и моделирање, летен семестар 2022, 3*15*0,06	2.7
4.	Настава во школи и работилници (учесник)	1
4.1.	Студентска конференција <i>Енергетска ефикасност и одржлив развој (СКЕЕОР)</i>	1
5.	Одржување на вежби (аудиторски – АВ, лабораториски – ЛВ)	11.7
5.1.	Сигурносни комуникации (АВ+ЛВ = 1+1), зимски семестар од 2022 до 2025 4*2*15*0.03	3.6
5.2.	Телесообраќаен инженеринг, предавања, летен семестар 2022, 1*2*15*0.03	0.9
5.3.	Безжични мрежи и мобилни системи, зимски семестар 2022 до 2025, 1*2*15*0.03	3.6
5.4.	Основи на WEB програмирање, зимски семестар 2019 и 2022 до 2025, 2*2*15*0.03	3.6
6.	Консултации со студенти	0.9
6.1.	Консултации со студенти од прв и втор циклус студии 454*0.002	0.5
7.	Подготовка на нов предмет - предавања	2
7.1.	Основи на web програмирање	1

7.2.	Виртуелизација и контејнер системи	1
8.	Ментор на дипломска работа 5* 0,2	1
9.	Член на комисија за оцена или одбрана на докторски труд 2 * 0,7	1.4
10.	Член на комисија за оцена или одбрана на магистерски труд 5* 0,3	1.5
11.	Член на комисија за оцена или одбрана на дипломска работа 20* 0.1	2
12.	Пакет материјали за одреден предмет	3
12.1.	Безжични мрежи и мобилни системи	1
12.2.	Виртуелизација и контејнер системи	1
12.3.	Основи на web-програмирање	1
	Вкупно	45.1

НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активноста:	Поени
1.	Учесник во меѓународни научни проекти	15
1.1.	Widening Research on Pervasive and eHealth, H2020-WIDESPREAD-952279, 2021 - 2023	5
1.2.	SpaceEdu, Erasmus+, KA220-HED-Cooperation partnerships in higher education, 2022 - 2025	5
1.3.	Strengthening innovation capacities in the Adriatic – Ionian region, IPA-ADRION00278, 2024 -2027	5
2.	Монографија објавена во странство	7.2
2.1	P. Gajsek, A. Kuhar, V. Rakovic , T. Cerne, B. Valic, “The impact of radiation from telecommunication devices and technologies on human health and the environment which surrounds us (4G, 5G, etc.),” Agency for Electronic Communications; Ljubljana: Institute of Non-Ionizing Radiation (INIS), Igea, ISBN: 978-961-92727-5-6, 2021. 0.6*12	7.2
3.	Дел од монографија објавен во странство	12
3.1	S. Pavleska, V. Rakovic , D. Denkovski, H. Gjoreski, “Split Learning for Human Activity Recognition” in <i>Handbook of Neural Engineering, Volume 1: Signal Processing Strategies</i> , Elsevier, 2025. 0.6*6	3.6
3.2	D. Acev, G. Nadzinski, V. Rakovic , A.Risteski, “Manipulation of URL Addresses Using Machine Learning	3.6

	to Provide Better Cyber Security” in <i>Studies in Systems, Decision and Control, Vol. 415, Peng Shi et al. (Eds): Complex Systems: Spanning Control and Computational Cybernetics: Applications</i> , Springer Nature, 2022. 0.6*6	
3.3	I. Bimbiloski, V. Rakovic , A.Risteski, “Control of power consumption with integrated system of technology, regulation and consumer behavior management, <i>Decision and Control, Vol. 415, Peng Shi et al. (Eds): Complex Systems: Spanning Control and Computational Cybernetics: Applications</i> , Springer Nature, 2022. 0.8*6	4.8
4.	Трудови со оригинални научни резултати, објавени во научно списание кое има импакт-фактор	35.88
4.1.	M. Marinova, M. Poposka, Z. Hadzi-Velkov and V. Rakovic , "Optimal Cut Layer Bounds for Split Learning," in <i>IEEE Communications Letters</i> , vol. 29, no. 4, pp. 749-753, April 2025. (IF =4.4) 0.6*12.4	7.44
4.2.	M. Poposka, S. Pejoski, V. Rakovic , D. Denkovski, H. Gjoreski, Z. Hadzi-Velkov, “Delay Minimization of Federated Learning Over Wireless Powered Communication Networks, in <i>IEEE Communications Letters</i> , 2024. (IF =4.4) 0.6*12.4	7.44
4.3.	S. Kalabakov, B. Jovanovski, H. Gjoreski, V. Rakovic , D. Denkovski, B. Pfitzner, O. Konak, B. Arnrich "Federated Learning for Activity Recognition: A System Level Perspective," in <i>IEEE Access</i> , vol. 11, pp. 64442-64457, 2023. (IF =3.6) 0.6*11.6	6.96
4.4.	M. Poposka, B. Jovanovski, V. Rakovic , D. Denkovski and Z. Hadzi-Velkov, "Resource Allocation of NOMA Communication Systems for Federated Learning," in <i>IEEE Communications Letters</i> , vol. 27, no. 8, pp. 2108-2112, Aug. 2023. 0.6*11.7	7.02
4.5.	A. Cholakoska, B. Pfitzner, H. Gjoreski, V. Rakovic , D. Denkovski, B. Arnrich, M. Kalendar, “Federated Learning for Network Intrusion Detection in Ambient Assisted Living Environments,” <i>IEEE Internet Computing</i> , vol. 27, no. 4, pp. 15-22, July-Aug. 2023 0.6*11.7	7.02

5.	Трудови со оригинални научни/стручни резултати, објавени во зборник на рецензирани научни трудови, презентирани на меѓународни академски собири	26.5
5.1.	E. Chona, D. Denkovski and V. Rakovic , "Transformer-Driven Dynamic Resource Reconfiguration in Cellular Networks," <i>IEEE EUROCON 2025 - 21st International Conference on Smart Technologies</i> , Gdynia, Poland, 2025, pp. 1-6. 0.8*5	4
5.2.	M. Marinova, V. Rakovic , "Accelerating Convergence in Split Learning for Time-Varying and Resource-Limited Environments," <i>IEEE Melecon</i> , Porto, June, 2024. 0.9*5	4.5
5.3.	J. Gjorgjev, N. Sejfuli-Ramadani, V. Angelkoska, V. Rakovic and A. Risteski, "Review of Approaches to Implementing Science-Based Targets for Reducing Carbon Footprint in the ICT Sector," <i>2024 IEEE International Humanitarian Technologies Conference (IHTC)</i> , Bari, Italy, 2024, pp. 1-7. 0.6*5	3
5.4.	M. Marinova, D. Denkovski, H. Gjoreski, Z. Hadzi-Velkov, V. Rakovic ," Convergence Rate Maximization for Split Learning-based Control of EMG Prosthetic Devices," <i>20th International Conference on Intelligent Environments</i> , Ljubljana, June, 2024. 0.6*5	3
5.5.	B. Sazdov, M. Tashkovska, S. Krsteski, B. Jovanovski, S. Kalabakov, V. Rakovic , D. Denkovski, H. Gjoreski, "Prediction of Hospital Readmission using Federated Learning," <i>30th International Conference on Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP)</i> , Ohrid, North Macedonia, 2023, pp. 1-5. 0.6*5	3
5.6	V. Rakovic , K.J. Hsu, K. Bhardwaj, A. Gavrilovska, L. Gavrilovska, "ShapeShifter: Resolving the Hidden Latency Contention Problem in MEC", <i>ACM/IEEE Symposium on Edge Computing</i> , Seattle, USA, 2022. 0.6*5	3
5.7	A. Cholakoska, B. Pfitzner, H. Gjoreski, V. Rakovic , B. Arnrich, M. Kalendar, "Differentially Private Federated Learning for Anomaly Detection in eHealth Networks," <i>Proceedings of the 2021 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing and Proceedings of the 2021 ACM International Symposium on Wearable Computers, Cyberspace, 2021</i>	3

	0.6*5	
5.8	V. Rakovic , H. Gjoreski, M. Poposka, D. Denkovski, L. Gavrilovska, "Flash crowd management in Beyond 5G systems", <i>5th EAI International Conference on Future Access Enablers of Ubiquitous and Intelligent Infrastructures, Cyberspace, 2021.</i> 0.6*5	3
5.	Рецензија на научен/стручен труд (50*0,2)	10
7.	Учество на научен/стручен собир со реферат	4
7.1.	B. Szdov, M. Tashkovska, S. Krsteski, B. Jovanovski, S. Kalabakov, V. Rakovic , D. Denkovski, H. Gjoreski, "Prediction of Hospital Readmission using Federated Learning," <i>30th International Conference on Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP)</i> , Ohrid, North Macedonia, 2023, pp. 1-5.	1
7.2	V. Rakovic , K.J. Hsu, K. Bhardwaj, A. Gavrilovska, L. Gavrilovska, "ShapeShifter: Resolving the Hidden Latency Contention Problem in MEC", <i>ACM/IEEE Symposium on Edge Computing</i> , Seattle, USA, 2022.	1
7.3	A. Cholakovska, B. Pfitzner, H. Gjoreski, V. Rakovic , B. Arnrich, M. Kalendar, "Differentially Private Federated Learning for Anomaly Detection in eHealth Networks," <i>Proceedings of the 2021 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing and Proceedings of the 2021 ACM International Symposium on Wearable Computers, Cyberspace, 2021</i>	1
7.4	V. Rakovic , H. Gjoreski, M. Poposka, D. Denkovski, L. Gavrilovska, "Flash crowd management in Beyond 5G systems", <i>5th EAI International Conference on Future Access Enablers of Ubiquitous and Intelligent Infrastructures, Cyberspace, 2021.</i>	1
	Вкупно	110.6

СТРУЧНО-ПРИМЕНУВАЧКА ДЕЈНОСТ

Ред. број	Назив на активност:	Поени
1.	Стручна монографија	4.8
1.1.	Просторен план на Република Северна Македонија - Телекомуникации и телекомуникациска инфраструктура за ППРСМ (2021 – 2040) 0.6*8	4.8
2.	Студија, физибилити-студија, истражување на пазарот (учесник/соработник)	4
2.1.	WideHealth Newsletter #1, Widehealth Project, Dec. 2021	1

2.2.	WideHealth Newsletter #2, Widehealth Project, Jun. 2022	1
2.3.	WideHealth Newsletter #3, Widehealth Project, Dec. 2022	1
2.4.	WideHealth Newsletter #3, Widehealth Project, Aug. 2023	1
2.	Учество во промотивни активности на Факултетот	2
2.1.	Отворен ден на ФЕИТ, 2021 – 2025, 4 * 0.5	2
Дејности од поширок интерес		
4.	Член на организационен или програмски одбор на меѓународен научен/стручен собир	20
4.1.	IEEE ICC 2021 - 2025	5
4.2.	IEEE Globecom 2021 - 2025	5
4.3.	IEEE VCC 2023 - 2024	2
4.4.	EuCNC 2021	1
4.5.	BalkanCom 2022 - 2024	3
4.6.	IWSIP 2024 - 2025	2
4.7.	IEEE WCNC 2024 - 2025	2
6.	Изготвување и пријавување на научен/образовен меѓународен проект – носител	4
6.1.	„SWIFT-Guard: Smart Wireless Federated Learning Technology for SafeGuarding Pedestrians over 5G“, TRials Supported By Smart Networks Beyond 5G, TrialsNet co-funded by the European Union 6GSNS, 2023	2
6.2.	Teaming for JOint INdustry 4.0 Collaboration, knowledge Exchange and Science, WIDERA, 2022	2
7.	Изготвување и пријавување на научен/образовен меѓународен проект – соработник	3
7.1.	AIRSTACK: Automated generation of Intelligent Radio protocol STACKs, RIA SNS JU, 2024	1
7.2.	AIRSTACK: Automated generation of Intelligent Radio protocol STACKs, RAI SNS JU, 2023	1
7.3.	MI enabled management and OrchesTratIon for Open-raN, Fed4Fire+, 2023	1
9.	Член на факултетска комисија	2
9.1.	Претседател на изборна комисија за студентски избори, 2021 – 2025	2
	Вкупно	39.8

ПРОФЕСИОНАЛНИ РЕФЕРЕНЦИ НА КАНДИДАТОТ ЗА ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ	Поени
НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ	45,1
НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ	110,6
СТРУЧНО-ПРИМЕНУВАЧКА ДЕЈНОСТ	39,8
Вкупно	195,5

Членови на Комисијата

Проф. д-р Тони Јаневски, претседател, с.р.
Проф. д-р Александар Ристески, член, с.р.
Проф. д-р Владимир Атанасовски, член, с.р.