

**ИЗБОРНОМ ВЕЋУ
ГРАЂЕВИНСКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Одлуком Изборног већа Грађевинског факултета Универзитета у Београду бр. 25/78 од 22.09.2023. године, именовани смо за чланове Комисије за избор једног **ДОЦЕНТА** за уже научне области **ГЕОИНФОРМАТИКА** и **ГЕОДЕТСКИ ПРЕМЕР** за рад на одређено време од пет година на Грађевинском факултету Универзитета у Београду. Након увида у достављену документацију, Изборном већу Грађевинског факултета подносимо следећи

РЕФЕРАТ

На конкурс који је објављен на сајту Факултета и у публикацији Националне службе за запошљавање „Послови“, број 1060 од 04.10.2023. године пријавио се само један кандидат, др **Ненад Бродић**, маг. инж. геод.

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Ненад Бродић је рођен 19.09.1988. године у Шапцу, Република Србија. Основну школу „Јанко Веселиновић“ у Црној Бари завршио је 2003. године, а затим похађао Геодетску техничку школу у Београду коју је завршио 2007. године. У току основног и средњег образовања био је одличан ученик и носилац Вукове дипломе.

Основне академске студије Грађевинског факултета Универзитета у Београду, Одсек за геодезију и геоинформатику, Ненад Бродић је уписао 2007. године а завршио 2010. године са просечном оценом 9.83. Исте године уписао је дипломске–мастер студије, студијски програм Геоинформатика на Грађевинском факултету Универзитета у Београду. Мастер студије је успешно завршио 2012. године са просечном оценом 10.00. За успехе постигнуте током основних академских студија, Ненаду је додељена награда „Студент генерације“ Грађевинског факултета Универзитета у Београду за школску 2010/2011.

Докторске студије на Грађевинском факултету – студијски програм Геодезија и геоинформатика, Ненад Бродић је уписао школске 2012/2013. године. Током докторских студија положио је све испите са просечном оценом 10.00. Докторску дисертацију под називом „Семантичка сегментација облака тачака добијеног ласерским скенирањем из ваздуха коришћењем метода машинског учења“ одбранио је 07.09.2023. године, чиме је стекао звање доктора техничких наука из области геодезије.

је од 2013. до 2019. године био запослен на Грађевинском факултету Универзитета у Београду као асистент – студент докторских студија. Од 2019. године ангажован је као истраживач на пројекту технолошког развоја Министарства просвете, науке и технолошког развоја ев. бр. ТР36009: „Примена GNSS и LiDAR технологије у мониторингу стабилности инфраструктурних објеката и терена”, односно институционалног финансирања на пројекту бр. 200092 од 2020. године. Такође ће бити ангажован на пројекту *DEMONITOR (Devils' town Erosion MONITORing)* новог циклуса програма ПРИЗМА Фонда за науку Републике Србије.

Од јула до октобра 2013. године био је на студијском истраживању на Одсеку за геодезију и геоинформације Техничког Универзитета у Бечу као стипендиста аустријске Агенције за међународну сарадњу у едукацији и истраживању.

Ненад је до сада, као аутор или коаутор, објавио бројне стручне и научноистраживачке радове у страним и домаћим научним часописима и међународним научним конференцијама из области геоинформатике, фотограметрије и даљинске детекције, од чега су три рада објављена у часописима са SCI листе. Ненад је носилац бројних награда и добитник великог броја стипендија током свог школовања. Присуствовао је бројним радионицама, курсевима и летњим школама које су се бавиле тематиком корисном за његову област истраживања.

Поседује одлично знање енглеског и основно знање немачког језика. Ожењен је и отац двоје деце.

2. РАД У НАСТАВИ

У периоду од 2010. до 2012. године Ненад је био ангажован као студент демонстратор на предметима Геоинформатика 1, Геоинформатика 2, Фотограметрија и даљинска детекција 1 и Фотограметрија и даљинска детекција 2.

Од 2013. до 2019. године био је запослен на Грађевинском факултету Универзитета у Београду у звању асистента – студента докторских студија за уже научне области Фотограметрија и даљинска детекција (сада Геоинформатика и Геодетски премер) и Земљишни информациони системи (сада Геоинформатика). Током свог периода ангажовања као асистента – студента докторских студија држао је вежбе из предмета Геоинформатика 1 и Геоинформатика 2, Фотограметрија и даљинска детекција 1 и Фотограметрија и даљинска детекција 2, Дигитално моделирање терена, Основе дигиталне обраде слике, Инжењерска фотограметрија, Дигитална фотограметрија, Даљинска детекција и Методологија пројектовања у геодезији.

Активност и залагање Ненад Бродића на раду у настави оцењени су високим оценама у студентској анкети вредновања педагошке активности наставника и сарадника Грађевинског факултета у Београду:

Предмет	Просечна оцена (број оцена студената) по годинама					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Геоинформатика 1	4.81 (16)	–	–	–	–	–
Геоинформатика 2	4.76 (16)	–	–	–	–	–
Основе дигиталне обраде слике	4.96 (5)	4.70 (4)	5.00 (5)	4.85 (4)	–	4.93 (7)
Инжењерска фотограметрија	–	4.67 (6)	–	5.00 (4)	–	–
Дигитална фотограметрија	4.89 (7)	–	–	5.00 (6)	–	–
Даљинска детекција	–	4.88 (11)	3.78 (4)	–	–	–
Фотограметрија и даљинска детекција 1	4.40 (13)	–	–	–	4.81 (33)	–
Фотограметрија и даљинска детекција 2	–	4.69 (17)	4.77 (15)	4.86 (32)	–	4.92 (6)
Методологија пројектовања у геодезији	4.04 (10)	4.58 (12)	4.97 (13)	4.83 (6)	–	–
Просечна оцена по годинама	4.64	4.70	4.63	4.91	4.81	4.92

Ненад је један од коаутора Практикума из геоинформатике за студенте основних академских студија геодезије и геоинформатике. Такође је био ангажован на *Erasmus+* пројектима подизања капацитета у високом образовању под називом „*Business driven problem-based learning for academic excellence in geoinformatics (GEOBIZ)*“ и „*Modernising geodesy education in Western Balkan with focus on competences and learning outcomes (GEOWEB)*“. Прошао је програм обуке *TRAIN (Training and Research for Academic Newcomers)* усмерен на развој академских вештина запослених на факултетима Универзитета у Београду.

3. НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ И СТРУЧНИ РАД

Поље научног рада Ненада Бродића везано је за области геоинформатике, фотограметрије и даљинске детекције, са нагласком на примену техника машинског учења код семантичке сегментације облака тачака добијеног ласерским скенирањем из

ваздуха. Ненад Бродић је као аутор и коаутор до сада објавио укупно 16 (шеснаест) радова: 3 (три) рада у истакнутим међународним часописима (**M21** – 3), 4 (четири) рада у часописима од националног значаја (**M51** – 2, **M52** – 2) и 9 (девет) радова у зборницима међународних научних скупова (**M31** – 1, **M33** – 6, **M34** – 2):

M21 – Радови у врхунском часопису међународног значаја

1. **Бродић, Н.**, Цвијетиновић, Ж., Миленковић, М., Ковачевић, Ј., Станчић, Н., Митровић, М., Михајловић, Д., (2022): *Refinement of Individual Tree Detection Results Obtained from Airborne Laser Scanning Data for a Mixed Natural Forest*. *Remote Sensing* 14, 5345; DOI: [10.3390/rs14215345](https://doi.org/10.3390/rs14215345),
2. Ковачевић, Ј., Цвијетиновић, Ж., Лакушић, Д., Кузмановић, Н., Шинжар-Секулић, Ј., Митровић, М., Станчић, Н., **Бродић, Н.**, Михајловић, Д. (2020): „*Spatio-Temporal Classification Framework for Mapping Woody Vegetation from Multi-Temporal Sentinel-2 Imagery*“, *Remote Sensing* **2020**, 12, 2845, DOI: [10.3390/rs12172845](https://doi.org/10.3390/rs12172845),
3. Ковачевић, Ј., Цвијетиновић, Ж., Станчић, Н., **Бродић, Н.**, Михајловић, Д. (2020): „*New Downscaling Approach Using ESA CCI SM Products for Obtaining High Resolution Surface Soil Moisture*“, *Remote Sensing* **2020**, 12 (7), 1119, DOI: [10.3390/rs12071119](https://doi.org/10.3390/rs12071119).

M51 - Радови у врхунском часопису националног значаја

1. Бурсаћ, П., **Бродић, Н.**, Михајловић Д. (2019): „*Упоредњење резултата UAV фотограметрије на калибрационом полигону „Дебелача“ добијених применом различитих софтверских система*“, *Техника - наше грађевинарство (област саобраћај, урбанизам и грађевинарство), Савез инжењера и техничара Србије*, 5, 73, стр. 639 - 647, Савез инжењера и техничара Србије, UDC: 528.715:623.746.2-519, DOI: [10.5937/tehnika1905639B](https://doi.org/10.5937/tehnika1905639B),
2. Николић, Р., **Бродић, Н.**, Божић, Б. (2023): *Examining the Impact of Ground Control Point Quantity on the Geometric Accuracy of UAV Photogrammetric Products Formed Using Structure-from-Motion Approach*, *Техника - наше грађевинарство (област саобраћај, урбанизам и грађевинарство), Савез инжењера и техничара Србије*, прихваћен за објављивање у октобру 2023. године.

M52 – Радови у часописима националног значаја

1. Митровић, М., Михајловић, Д., Цвијетиновић, Ж., **Бродић, Н.** Милић, С. (2016): „*Примена беспилотних летелица код снимања објеката високоградње – Application of unmanned aerial vehicles for the surveying of building constructions*“, *Грађевински календар 2016*, вол. 48, Савез грађевинских инжењера Србије, UDK: 624(059), ISSN 0352-2733, COBISS.SR – ID: 43031, стр. 242 - 285, UDK: 623.746 - 519, Београд, 2016,
2. Митровић, М., Михајловић, Д., Цвијетиновић, Ж., **Бродић, Н.** (2015): „*Примена блископредметне фотограметрије за потребе израде геодетско-техничке документације објеката високоградње – Application of close-range photogrammetry for the production of the surveying technical documentation for building constructions*“, *Грађевински календар 2015*, вол. 47, Савез грађевинских инжењера Србије, UDK: 624(059), ISSN: 0352-2733, COBISS.SR – ID: 43031, стр. 131 – 162., UDK: 528.7 : 624.9, Београд, децембар 2014.

МЗ1 - Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини

1. **Бродић, Н.**, Милић, С., Митровић, М., **Цвијетиновић*, Ж.**, Михајловић, Д., Ковачевић, Ј., Станчић, Н. (2019): „*Monitoring Air Pollution Using GIS: Case Study for the City of Belgrade*“, ВАН International Conference Decoding Balkan: Architecture, Urbanism, Planning, University of Belgrade - Faculty of Architecture, no. 4, стр. 18 - 25, ISBN: 978-86-7924-231-0, Београд, 14. – 16.11.2019, *предавач, URI: <http://grafar.grf.bg.ac.rs/handle/123456789/1966>,

МЗЗ - Саопштење са међународног скупа штампано у целини

1. Аболмасов, Б., Ђурић, У., Поповић, Ј., Пејић, М., Марјановић, М., Самарцић-Петровић, М., **Бродић, Н.** (2021): „*Results of Recent Monitoring Activities on Landslide Umka, Belgrade, Serbia — IPL 181*“, Understanding and Reducing Landslide Disaster Risk, Springer Nature, вол. 1, ISSN: 2662-1908, ISBN 978-3-030-60196-6, стр. 225-234, URI: <https://grafar.grf.bg.ac.rs/handle/123456789/2557>,
2. Ковачевић, Ј., Станчић, Н., Цвијетиновић, Ж., Михајловић, Д., **Бродић, Н.** (2019): „*Analiza prostorne pristupačnosti zdravstvenim ustanovama u Srbiji - Spatial Accessibility Analysis of Health Care Facilities in Serbia*“, Book of Proceedings of the VII International Symposium NEW HORIZONS 2019 of Transport and Communications, вол. 7, стр. 527-534, ISBN: 978-99955-36-79-4, Добој, 2019, URI: <http://grafar.grf.bg.ac.rs/handle/123456789/1921>,
3. Божић, Б., Цвијетиновић, Ж., **Бродић, Н.** (2018): „*THE ROLE OF STAKEHOLDERS IN MODERNIZING EDUCATION CURRICULA IN THE FIELD OF GEODESY*“, Proceedings of the International Scientific Conference on Contemporary Theory and Practice in Construction, XIII STEPGRAD, вол. 13, str. 429-444, No. 31, ISSN: 2566-4484, Бања Лука, 24.-25.05.2018., DOI: [10.7251/STP1813429B](https://doi.org/10.7251/STP1813429B),
4. **Бродић, Н.**, Цвијетиновић, Ж., Божић, Б., Михајловић Д. (2018): „*UAS Photogrammetry for monitoring active landslide (Umka, Serbia)*“, Proceedings of the First Western Balkan Conference on GIS, Mine Surveying, Geodesy and Geomatics, part Geodesy, стр. 272-280, ISBN: 978-9928-07-599-4, Тирана, Албанија, URL: <https://edinkus.wixsite.com/wbconference2018/proceedings>,
5. Ђурић, У., Аболмасов, Б., Марјановић, М., Самарцић-Петровић, М., Пејић, М., **Бродић, Н.**, Поповић, Ј. (2018): „*IPL Project 181 – Study of slow moving landslide Umka near Belgrade, Serbia – progress report for 2017 & 2018*“, Proceeding of IPL Symposium on Landslides 2018, International Consortium on Landslides (ICL), ISBN: 978-4-9903382-0-6, стр. 41–46, Кјото, Јапан, 08.12.2018, URI: <http://grafar.grf.bg.ac.rs/handle/123456789/1615>,
6. Коковић, В., Драгаш, Ј., **Бродић, Н.** (2016): „*Примена корелације дигиталне фотографије при мерењу прелина армиранобетонских греда - Application of digital image correlation in crack width measurement of RC beams*“, Зборник радова Симпозијума ДГКС 2016, Друштво грађевинских конструктора Србије, S18, стр. 312 - 321, ISBN: 978-86-7892-839-0, 624(082), 69(082), COBISS.SR-ID 308004359, Златибор, Србија, 15.09. – 17.09.2016. URL: https://dgks.grf.bg.ac.rs/Download/Zbornik/Simpozijum_2016.pdf.

МЗ4 - Саопштење са међународног скупа штампано у изводу

1. Ђурић, У., Бродић, Н., Радић, З., Ђурић, Д., Марјановић, М. (2022): *Примена Structure From Motion технике за инжењерско - геолошко картирање подземних просторија*, Зборник апстраката XVIII Конгрес геолога Србије, ISBN: 978-86-86053-23-7, Српско геолошко друштво, Дивчибаре, 2022, стр. 88-89, URI: <https://grafar.grf.bg.ac.rs/handle/123456789/2899>,
2. Бродић, Н., Цвијетиновић, Ж., Миленковић, М., Дорнингер, П., Митровић, М. (2014): „*Airborne Laser Scanning (ALS) point cloud ground filtering for area of an active landslide (Doren, Western Austria)*“, European Geosciences Union (EGU) General Assembly 2014, вол.16, EGU2014-15341-5, 2014, Беч, Аустрија, 27.04. – 02.05.2014. URL: <https://meetingorganizer.copernicus.org/EGU2014/EGU2014-15341-5.pdf>.

УЏБЕНИЦИ И СТРУЧНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Цвијетиновић, Ж., Митровић, М., Бродић, Н. (2017): „*Практикум из геоинформатике*“, ISBN: 978-86-7518-197-2, COBISS.SR-ID: 250826252, URL: <https://plus.sr.cobiss.net/opac7/bib/250826252>,
2. Бродић, Н., Милић, С. (2017) „*Стратегија развоја ГИС-а Општине Алибунар*“, Општина Алибунар.

Ненад Бродић је тренутно ангажован на пројекту технолошког развоја Министарства просвете, науке и технолошког развоја ев. бр. ТР36009: „*Примена GNSS и LiDAR технологије у мониторингу стабилности инфраструктурних објеката и терена*“, односно институционалног финансирања на пројекту бр. 200092 од 2020. године.

4. ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ

Према члану 4. Правилника о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду (Гласник Универзитета у Београду 01.07.2016.), избор у звање наставника заснива се на оствареним и мерљивим резултатима кандидата који се, поред општих услова, исказују и обавезним и изборним условима. Кандидат др Ненад Бродић испуњава све услове за избор у звање доцента прописане овим правилником:

Општи услов:

Научни назив доктора наука из научне области за коју се бира стечен на акредитованом универзитету и акредитованом студијском програму у земљи или диплома доктора наука стечена у иностранству, призната у складу са Законом о високом образовању.

- Кандидат је стекао научни назив доктора наука из научне области за коју се бира.

Обавезни услови:

- 1. Приступно предавање из области за коју се бира, позитивно оцењено од стране високошколске установе.**
 - Кандидат је 02.11.2023. године одржао приступно предавање на тему „Прикупљање и обрада података ласерског скенирања из ваздуха“, које је комисија оценила највишом оценом 5 (пет).
- 2. Позитивна оцена педагошког рада у студентским анкетама током целокупног претходног изборног периода (ако га је било).**
 - Кандидат има позитивне оцене о педагошком вредновању резултата рада. Укупна просечна оцена за период 2017-2022. износи 4.77, минимална оцена 3.78, максимална оцена 5.00, просечна по годинама: 4.64 - 2017, 4.70 - 2018, 4.63 - 2019, 4.91 - 2020, 4.81 - 2021, 4.92 - 2022.
- 3. Објављен један рад из категорије M21, M22 или M23 из научне области за коју се бира.**
 - Кандидат има 3 (три) рада објављена у часописима са SCI листе (катеорије M21) из научних области за које би био биран.
- 4. Саопштена два рада на научном или стручном скупу (катеорије M31-M34 и M61-M64).**
 - Кандидат је саопштио 9 (девет) радова на научном или стручном скупу и учесник је на 2 (два) стручна или научна скупа међународног нивоа.

Изборни услови (минимално 2 од 3 услова):

Ближе одреднице (најмање по једна из 2 изборна услова)

- 1. Стручно-професионални допринос:**
 - 1.2. Председник или члан организационог одбора или учесник на стручним или научним скуповима националног или међународног нивоа.
 - Кандидат је саопштио 9 (девет) радова на научном или стручном скупу и учесник је на 2 (два) стручна или научна скупа међународног нивоа;
 - 1.5. Руководилац или сарадник у реализацији пројеката.
 - Кандидат је од 2019. године био истраживач на научном пројекту TP36009 финансираном од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, односно на институционалном финансирању је на пројекту бр. 200092 од 2020. године.
- 3. Сарадња са другим високошколским, научноистраживачким установама, односно установама културе или уметности у земљи и иностранству.**
 - 3.1. Учесће у изради и спровођењу заједничких студијских програма.
 - Кандидат је учествовао на међународном пројекту Erasmus+ KA2 CBHE „*Business driven problem-based learning for academic excellence in geoinformatics (GEOBIZ)*“;
 - Кандидат је учествовао на међународном пројекту Erasmus+ KA2 CBHE „*Modernising geodesy education in Western Balkan with focus on competences and learning outcomes (GEOWEB)*“.
 - 3.4. Учесће у програмима размене наставника и студената.

- Кандидат је учествовао у студијском истраживању на Одсеку за геодезију и геоинформације Техничког Универзитета у Бечу као стипендиста аустријске Агенције за међународну сарадњу у едукацији и истраживању.

5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Констатујемо да др Ненад Бродић, маг. инж. геод. испуњава све услове за први избор у звање доцента, с обзиром на то да је стекао научни назив доктора наука за област геодезије на Грађевинском факултету Универзитета у Београду, да има објављена 3 рада у међународним часописима са *SCI* листе из ужих научних области за које би био биран, као и да има позитивне оцене педагошког рада у студентским анкетама. Поред тога, кандидат је показао одличне резултате у стручном раду као коаутор стручних радова, а ангажован је у академској заједници кроз учешће на домаћим и међународним научним пројектима.

На основу свега наведеног, предлажемо Изборном већу Грађевинског факултета Универзитета у Београду да утврди предлог да се др Ненад Бродић, маг. инж. геод. изабере у звање **ДОЦЕНТА** за уже научне области **ГЕОИНФОРМАТИКА** и **ГЕОДЕТСКИ ПРЕМЕР** на Грађевинском факултету Универзитета у Београду, и да га упути Универзитету на коначно усвајање.

У Београду, 03.11.2023.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

др Миро Говедарица, дипл. инж. геод.
редовни професор
Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду

др Жељко Цвијетиновић, дипл. инж. геод.
ванредни професор
Грађевински факултет Универзитета у Београду

др Милева Самарцић-Петровић, дипл. инж. геод.
ванредни професор
Грађевински факултет Универзитета у Београду