

IZVJEŠTAJ RECENZENTA

Na konkurs za izbor u akademsko zvanje vanrednog profesora iz oblasti matematičke analize i matematike na tehničkim disciplinama na Fakultetu Primijenjene Nauke, prijavila se jedna kandidatkinja - **docent dr Kruna Ratković**. Na bazi priložene dokumentacije koja mi je dostavljena konstatujem da je kandidatkinja ispunila sve formalne uslove "Pravilnika o uslovima, kriterijumima i postupku za izbor u akademska zvanja na Univerzitetu Donja Gorica (za oblasti prirodno-matematičkih nauka)", br 22/276 od 08. 12. 2022. godine, kao i uslove člana 72., 73. i 74. Zakona o visokom obrazovanju („Službeni list Crne Gore", br. 44/14 od 21.10.2014, 052/14 od 16.12.2014, 047/15 od 18.08.2015., 040/16 od 30.06.2016. 042/17 od 30.06.2017, 071/17 od 31.10.2017,..., 086/22 od 03.07.2022).

I. OCJENA USLOVA

STEPEN OBRAZOVANJA

Osnovne studije završila je na Fakultetu Nauka u Nici, u Francuskoj na departmanu za matematiku u junu 2005. godine nakon čega je upisala i završila Magistarske studije Matematike sa prosjekom 17.267/20 u junu 2007. godine, takođe na Fakultetu Nauka u Nici. U septembru 2007. godine upisuje doktorske studije iz matematike na odsjeku za algebru i topologiju, pod mentorstvom Prof. dr Clemens Bergera (Univerziteta iz Nice) i komentorstvom Prof. dr Svjetlane Terzić (Univerziteta Crne Gore). Doktorsku disertaciju pod nazivom "*Morita teorija u obogaćenom kontekstu*" je odbranila 24. februara 2012. godine sa najvišom pohvalom *Summa cum laude*.

Doc. dr Kruna Ratković je stekla zvanje docenta za grupu predmeta iz oblasti matematičke analize i matematike na tehničkim smjerovima, na Fakultetu Primijenjene Nauke, Univerziteta Donja Gorica, 20.06.2019. godine. Kandidatkinja na Fakultetu Primijenjene Nauke predaje sledeće predmete: Analiza 1, Analiza 2, Analiza 3, Kompleksna analiza i Inženjerksa Matematika 1 i 2. Kroz ove predmete, posvetila se pružanju kvalitetnog obrazovanja studentima i razvijanju vještina i znanja studenata u tim oblastima.

NAUČNOISTRAŽIVAČKI RAD

Iz priložene dokumentacije, koja je organizovana u skladu sa Mjerilima za izbor u akademska i naučna zvanja, jasno se ogleda osposobljenost kandidatkinje za naučnoistraživački, pedagoški i stručni rad.

Od poslednjeg izbora u akademsko zvanje, kandidatkinja je objavila monografiju od međunarodnog značaja i četiri naučna rada u prestižnim međunarodnim časopisima i na naučnim konferencijama, uključujući jedan rad u časopisu koji pripada Q2 kategoriji.

U monografiji od međunarodnog značaja: „*Uvod u teoriju, analizu i mjerenje privrednog rasta*“, kandidatkinja detaljno analizira teorije privrednog rasta, fokusirajući se na upotrebu principa optimalne kontrole u endogenim i egzogenim modelima rasta. Posebno je izdvojila metode za mjerenje ekonomskog rasta i analizirala ključne faktore koji utiču na rast, poput različitih oblika obrazovanja i akumulacije znanja. Kandidatkinja je takođe istakla važnost različitih pristupa optimalne kontrole za interpretaciju modela rasta, sa primjerima iz neoklasičnih i modela Lucasa i Uzawe, nudeći temeljan pregled i fundamentalno razumijevanje dinamika iza teorija i mjerenja privrednog rasta.

Doc. dr Kruna Ratković je takođe završila međunarodno priznate specijalizacije iz oblasti nauke o podacima, R programiranja, dubokog učenja i neuralnih mreža. U naučnom radu objavljenom u Q2 kategoriji, „*Hybrid LSTM Model to Predict the Level of Air Pollution in Montenegro*“, razvila je hibridni algoritam dugotrajne kratke memorije (LSTM) za predviđanje nivoa zagađenja vazduha u Crnoj Gori. Rad se osvrće na unapređenje metoda predikcije zagađenja vazduha kroz poređenje i integraciju LSTM regresionog modela sa metodama potpornih vektora (SVM) i genetskim algoritmima, naglašavajući poboljšanja u preciznosti i pouzdanosti dobijenih rezultata kroz hibridizaciju sa genetskim algoritmima. Ovo istraživanje predstavlja značajan napredak u primjeni složenih tehnika mašinskog učenja i ansambl (bagging) metoda u analizi zagađenja vazduha, otvarajući nove mogućnosti za istraživanje koje nisu bile prethodno razmatrane.

Doc. dr Kruna Ratković je u periodu od prethodnog izbora u akademsko zvanje, ostvarila raznovrstan naučni i istraživački doprinos, što potvrđuju objavljena monografija i naučni radovi.

STRUČNI RAD

Od svog poslednjeg izbora u zvanje, kandidatkinja doc. dr Kruna Ratković, učestvovala je u 11 projekata finansiranih od strane nacionalnih i EU međunarodnih fondova, uključujući HE, COST, kao i u inovativnim projektima.

Najznačajniji od njih su:

1. *Integrating a Comprehensive European Approach for Climate Change Mitigation and Adaptation in Montenegro Viticulture, MONTEVITIS, HE [01/01/2023 – 31/12/2025]*
2. *Stone monument ensembles and the climate change impact, STECCI, HE [2023-2027]*

3. *ViTech - Vision Technology for Cyber-Physical-Systems in Peri-urban Agriculture, PAE (H2020 Smart4ALL), 2023*
4. *An AI-based algorithm for optimized 3D drone flight path planning, KTE DELTA, H2020 Smart4ALL [2022 - 2023]*
5. *AI-based support algorithm for real-time pollen monitoring IoT system, KTE ASPIRE, H2020 uSmart4ALL [2022 - 2023]*

Pored aktivnosti kao član ili rukovodilac brojnih inovativnih naučnih i istraživačkih projekata, kandidatkinja je pokazala širok spektar stručnih aktivnosti koje uključuju članstvo u različitim profesionalnim organizacijama i rad kao recenzent u međunarodnim časopisima. Kandidatkinja je članica uredničkog tima časopisa IgMin Research – STEM i članica je počasnog društva za naučna istraživanja Sigma Xi, te obavlja funkciju recenzenta za časopise Mathematics and Computer Science i Annals of Mathematics and Physics.

PEDAGOŠKA OSPOSOBLJENOST

Od 2012. godine, doc. dr Kruna Ratković predano integriše svoju akademsku karijeru sa stručnim i pedagoškim radom. Na Univerzitetu Mediteran, na fakultetu Montenegro Business School, predavala je Biznis Matematiku, Uvod u Ekonometriju, Kvantitativne metode za finansije i Applied Quantitative Methods na osnovnim, specijalističkim i MBA studijama, u periodu od 2012 do 2016. godine. Na Ekonomskom fakultetu Univerziteta Crne Gore, predavala je na francuskom predmete: Matematika I i II, Statistika I i II, Uvod u ekonometriju, u periodu od 2013 do 2016. godine.

Od 2016. godine, doc. dr Kruna Ratković izvodi nastavu na Fakultetu Primijenjene Nauke i Politehnici, Univerziteta Donja Gorica, na predmetima: Analiza I prvi dio, Analiza I drugi dio, Analiza II, Kompleksna analiza i Inženjerska matematika I i II. U junu 2019. godine izabrana je u zvanje docenta i nastavlja da predaje gore navedene matematičke discipline. Njen pedagoški rad odlikuje se odgovornim pristupom, saradnjom sa studentima, visokim stepenom poštovanja studenata i inspirativnim metodama prenošenja znanja. Kroz predmete koje predaje, doc. dr Kruna Ratković redovno podstiče studente na uključivanje u seminare, konferencije i istraživačke projekte sa praktičnim primjenama.

Učestvujući u programu Erasmus+ mobilnosti, kandidatkinja je održala gostujuće predavanje na Obuda Univerzitetu u Budimpešti. Pod njenim mentorstvom, četvero studenata je diplomiralo, a troje je objavilo radove na međunarodnim konferencijama. Kroz učešće u Cintana Education programu, dodatno je unaprijedila svoje pedagoške sposobnosti za hibridne modele nastave kroz tri specijalizacije.

Za svoj pedagoški rad, doc. dr Ratković je kontinuirano visoko ocenjena od strane nastavno-naučnih vijeća, što potvrđuje kvalitet njenog doprinosa u obrazovanju.

II. VERIFIKACIJA BODOVANJA

Zbirni pregled bodovanja Kandidatkinjih referenci je dat u tabeli ispod.

VRSTA DJELATNOSTI	Broj radova		Broj bodova	
	Poslije izbora	Ukupno	Poslije izbora	Ukupno
1. NAUČNOISTRAŽIVAČKI RAD	5	10	18.78	37.78
2. STRUČNI RAD	14	24	37.00	39.00
3. PEDAGOŠKI RAD	9	11	13.50	26.50
UKUPNO	28	45	69.28	103.28

III. MIŠLJENJE ZA IZBOR U ZVANJE

Na osnovu prethodno izrečenog, utvrđujem da **doc. dr Kruna Ratković** ispunjava sve kriterijume propisane Zakonom o visokom obrazovanju Republike Crne Gore, kao i kriterijume iz Pravilnika o bližim uslovima i proceduri za izbor u akademska zvanja na Fakultetu Primijenjene Nauke, Univerziteta Donja Gorica.

Na bazi prikazanih rezultata u naučnom i stručnom radu, kao i rezultata i ocjene pedagoške osposobljenosti kandidatkinje doc. dr Krune Ratković, sa zadovoljstvom predlažem Naučno-nastavničkom vijeću Fakulteta primijenjene nauke da u skladu sa raspisanim Konkursom, izabere doc. dr Krunu Ratković u akademsko zvanje **vanrednog profesora** za grupu predmeta iz oblasti matematičke analize i matematike na tehničkim disciplinama.

U Podgorici, 9.5.2024. godine

RECENZENT


Prof. dr Marko Simeunović