

Универзитет у Београду

Машински факултет

Краљице Марије, бр. 16

Београд, Србија

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

На основу одлуке бр. 923/3 Изборног већа Машинског факултета од 09.07.2020. године изабрани смо за чланове Комије за подношење реферата о кандидатима који су пријављени на конкурс за избор у звање **доцента** на период од 5 година са пуним радним временом за ужу научну област **Математика**.

На конкурс, који је објављен у листу Послови 09.09.2020. године, а закључен 24.09.2020. године, пријавила су се два кандидата, др Рада Мутавцић Ђукић, мастер математичар, и др Маја Обрадовић, дипломирани математичар за теоријску математику и примене. О пријављеном кандидату **др Ради Мутавцић Ђукић** подносимо следећи

РЕФЕРАТ

Др Рада Мутавцић Ђукић

А: Биографски подаци

Др Рада Мутавцић Ђукић је рођена 2.8.1989. у Чачку. Гимназију у Чачку је завршила 2007. године, а затим Математички факултет у Београду 2011. године, смер Професор математике и рачунарства са просечном оценом 9,16. На истом факултету је одбранила мастер рад под насловом “Геодезијска пресликавања” 2013. године, а докторску дисертацију под насловом “Оцена грешке у стандардним квадратурама и квадратурама за Фуријеове коефицијенте Гаусовог типа” на Природно-математичком факултету у Крагујевцу 29.6.2020. године. Од 2011. до 2013. године је радила на Факултету техничких наука у Чачку као сарадник, а од 2014. до данас на Машинском факултету у Београду као асистент. До сада има публикована четири рада, од чега су три у часописима категорије М21 а један у часопису категорије М51. Такође, коаутор је једне збирке и једног уџбеника које је издао Машински факултет у Београду.

Б: Докторска дисертација (М70)

Рада М. Мутавцић Ђукић, Оцена грешке у стандардним квадратурама и квадратурама за Фуријеове коефицијенте Гаусовог типа, Природно-математички факултет Универзитета у Крагујевцу, 2020. године (ментори: проф. др Миодраг Спалевић, проф. др Александар Пејчев; чланови комисије за оцену и одбрану: проф. др Марија Станић, проф. др Градимир Миловановић, доц. др Татјана Томовић, проф. др Дејан Бојовић, проф. др Бранислав Поповић)

В: Наставна активност

В1: Општи приказ наставне активности

На Машинском факултету у Београду држи наставу из предмета Математика 1 и Математика 2, а у школским годинима 2011/2012. - 2013/14. држала је Математику 1, Математику 2, Математику 3

и Вероватноћу и статистику на Факултету техничких наука у Чачку. Активно је укључена у припремање будућих студената за упис на Машински факултет.

Током периода од првог избора у звање Рада Мутавчић Ђукић је стално оцењивана врло добрим и одличним оценама за свој наставни рад од стране студената, просечна оцена је **4.54**. Коаутор је једног уџбеника за студенте основних студија, једне збирке задатака за припремну наставу за упис на Машински факултет у Београду и ангажована је око израде још једног уџбеника за студенте основних студија.

V2: Уџбеници и наставна литература

V2.1 Збирка задатака за припрему квалификационог испита за упис на Машински факултет у Београду (2015) – Душан Љ. Ђукић, Александар В. Пејчев, Јелена Д. Томановић, **Рада М. Мутавчић**

V2.2 Математика 2, Иван Аранђеловић, Даворка Јандрлић, Александар Пејчев, Душан Ђукић, **Рада Мутавчић**, Јелена Томановић, Машински факултет, Београд, 2019.

Г: Научни и стручни рад

Г1: Општа научна и стручна активност

Кандидат се активно бави научно-истраживачким радом у области Нумеричке анализе и уопште Примењене математике. Била је члан је пројекта #174002 “Методe нумеричке и нелинеарне анализе са применама” Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије од 2014. до 2019. године. Тренутно је члан потпројекта са истим називом који је део научног пројекта “Интегрисана истраживања у области макро, микро и нано машинског инжењерства” Машинског факултета у Београду . Коаутор је 4 научна рада у домаћим и међународним часописима, од чега су три објављена у часописима категорије M21, а један је категорије M51. Њени радови су до сада излагани на 3 међународне научне конференције.

Г2: Списак научних радова

Радови објављени у међународним часописима (M20)

Г2.1 Rada M. Mutavdžić, Aleksandar V. Pejčev, Miodrag M. Spalević, Error bounds for Kronrod extension of generalizations of Micchelli-Rivlin quadrature formula for analytic functions, *Electronic Transactions on Numerical Analysis* 50 (2018) 20-35. [M21, ИФ(2018)=1.475]

Г2.2 R. M. Mutavdžić, A. V. Pejčev, M. M. Spalević, The error bounds of Gauss-Lobatto quadratures for weights of Bernstein-Szego type, *Appl. Anal. Discrete Math.* 13 (3) (2019) 733-745. [M21, ИФ(2019)=1.500]

Г2.3 D. Lj. Djukić, R. M. Mutavdžić Djukić, A. V. Pejčev, M. M. Spalević, Error estimates of Gaussian type quadrature formulae for analytic functions on ellipses - a survey of recent results, *Electronic Transactions on Numerical Analysis* 53, 352-382 (2020). [M21, ИФ(2018)=1.475]

Радови објављени у домаћим часописима (M50)

Г2.4 R. M. Mutavdžić, Generalized averaged Gaussian formulas for certain weight functions, *Kragujevac Journal of Mathematics* 46 (2) (2022) 295-305. [M51]

Г3.1: Учешће на међународним и домаћим конференцијама (M34)

Г3.1.1 Rada M. Mutavdžić, Aleksandar V. Pejčev, Error bounds for Kronrod extension of generalizations of Micchelli-Rivlin quadrature formula for analytic functions, Approximation and computation – theory and applications, Belgrade, Serbia, November 30 – December 2, 2017.

Г3.1.2 Rada M. Mutavdžić, Aleksandar V. Pejčev, Miodrag M. Spalević, Error bounds for Kronrod extension of generalizations of Micchelli-Rivlin quadrature formula for analytic functions, The 14th Serbian Mathematical Congress, Kragujevac, Serbia, May 16 – 19, 2018.

Г3.1.3 R. M. Mutavdžić, A. V. Pejčev, M. M. Spalević, The error bounds of Gauss-Lobatto quadratures for weights of Bernstein-Szego type, The Mediterranean International Conference of Pure&Applied Mathematics and Related Areas, Antalya, Turkey, October 26 – 29, 2018.

Д: Приказ и оцена научног рада

Д1: Научни рад у меродавном изборном периоду

У раду **Г2.1** се налазе три различите врсте оцене грешке за Кронродову екстензију уопштених Мичели-Ривлинових квадратурних формула за Фуријеове коефицијенте када је интегранд аналитичка функција. Мичели-Ривлинова квадратурна формула (први пут посматрана 1972. године) је квадратурна формула са максималним алгебарским степеном тачности за рачунање Фуријеових коефицијената у односу са систем Чебишовљевих полинома прве врсте. Истраживање је базирано на томе да се остатак квадратурних формула за аналитичке функције може представити као контурни интеграл са комплексним језгром. Тада се оцена остатака квадратурних формула своди на процену тог језгра. Ако се за контуре изаберу конфокалне елипсе, максимум модула језгра ће се достићи у тачкама пресека координатних оса са елипсама, што ће нам дати могућност једноставног одређивања максимума модула и формула за оцену грешке. Рад **Г2.2** се такође бави проблематиком оцене грешке за аналитичке функције у случају Гаус-Лобатоове квадратурне формуле за Берштајн-Сегеове тежинске функције. Квалитет добијених оцена је поређен са осталим оценама грешака одговарајуће врсте квадратурних формула раније предложеним по литератури, на основу чега се испоставио да су добијене оцене добре и практичне. Рад **Г2.3** је прегледни чланак за недавне резултате из области оцене грешке Гаусовских квадратура за аналитичке функције на елипсама. Коначно, у основи рада **Г2.4** су усредњене гаусовске квадратуре. Гаус-Кронродове квадратуре, често називане квадратурама 20. века, не постоје за сваку тежинску функцију. Усредњене квадратуре могу да послуже као замена за њих. Међутим, чворови ових квадратура могу да буду спољашњи, тј. да се налазе ван интервала интеграције, што би их учинило неупотребљивим. Овај рад се бави и варијантама скраћених усредњених квадратура у којима је одговарајућа Јакобијева матрица скраћена (исечена). У случају класичних тежинских функција показано је да се на овај начин могу добити квадратуре чији су сви чворови унутрашњи. У раду **Г2.4** је испитана унутрашњост усредњених гаусовских квадратура и њихових скраћених варијанти за неке специјалне тежинске функције.

Излагања **Г3.1.1** и **Г3.1.2** се односе на рад **Г2.1**, док се излагање **Г3.1.3** односи на рад **Г2.2**.

Д3: Цитираност научних радова

Научни радови др Раде Мутавцић Ђукић до сада су цитирани 3 пута.

Кандидат др Рада Мутавцић Ђукић је оцењена оценом 5 (пет) за приступно предавање „Реалне функције више реалних независно променљивих“.

Кандидат др Маја Обрадовић није одржала приступно предавање. Дан уочи заказаног термина за приступно предавање јавила је да не може да дође у Београд да одржи приступно предавање, због ситуације са корона вирусом, послала је своју припремљену презентацију. Пошто кандидат није дошла на приступно предавање нису се стекли законски услови да се разматра њен избор у звање доцента по расписаном конкурс.

Е: Мишљење и предлог комисије

Разматрајући ангажованост, квалитет и обим остварених научних, стручних и педагошких резултата, Комисија сматра да кандидат **др Рада Мутавцић Ђукић** испуњава услове за избор у звање доцента. Комисија предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду и Већу научних области природно-математичких наука Универзитета у Београду да се **др Рада Мутавцић Ђукић**, доктор математичких наука, асистент и сарадник у настави Машинског факултета у Београду, изабере у звање **доцента** са пуним радним временом на одређено време од 5 година, за ужу научну област Математика на Машинском факултету Универзитета у Београду.

У Београду и Крагујевцу

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Др Миодраг Спалевић, ред. проф.

Др Александар Пејчев, ванр. проф.

Др Марија Станић, ред. проф. Природно-математичког факултета у Крагујевцу