

Примљено: 15.12.2022.			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност
01	3038/1		

ДЕКАНУ ФАРМАЦЕУТСКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У
БЕОГРАДУ
ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

Одлуком Изборног већа број 01 2345/3 од 21.10.2022. године расписан је конкурс за избор једног ванредног професора за ужу научну област Математика, Фармацеутског факултета у Београду.

Конкурс је објављен у огласним новинама Националне службе за запошљавање „Послови“ број 1012, стр. 31, од 2.11.2022. године, са роком трајања 15 дана.

У предвиђеном року на Конкурс се пријавио један кандидат, др Драгана Ранковић. Као чланови комисије за припрему реферата (одлука бр. 01 2345/3, од 21.10.2022.) подносимо Декану и Изборном већу Фармацеутског факултета следећи

РЕФЕРАТ

На расписани конкурс за избор једног ванредног професора за ужу научну област Математика, објављен у листу „Послови“, број 1012, 2.11.2022. године, пријавио се један кандидат:

Др Драгана Ранковић, доцент на Катедри за физику и математику Фармацеутског факултета, Универзитета у Београду.

На основу приложене документације, утврђено је да кандидат испуњава опште услове конкурса, па подносимо детаљан извештај, као и коначно мишљење и закључак.

У прилогу:

- Образац 4А: Сажетак реферата Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање ванредног професора
- Образац 5: Изјава о изворности

Биографски подаци

Драгана Ранковић (рођ. Тодоровић) рођена је 7. октобра 1973. године у Ваљеву. Ваљевску гимназију је завршила 1992. године као ученик генерације. Математички факултет у Београду, смер Теоријска математика и примене, уписала је 1992/93, а дипломирала 26.9.1996, са просечном оценом 9,69.

Уписала је последипломске студије 1996/97, смер Математичка анализа - диференцијалне једначине. Положила је све испите са оценом 10. Магистарску тезу под насловом „Примена Хопфове теореме на систем диференцијалних једначина са кашњењем“ је одбранила 6.12.2001. и тиме стекла академски назив Магистра математике. У јуну 2011. године је одбранила докторску дисертацију на

Математичком факултету у Београду, под насловом „Стабилност, нестабилност и бифуркације у моделовању неурона диференцијалним једначинама са кашњењем“. Промовисана је у доктора математичких наука 21. фебруара 2012. године.

Од 7.10.1997. запослена је на Фармацеутском факултету Универзитета у Београду на предмету Математика у својству сарадника. У звање асистента приправника изабрана је у 25.2.1998. године, а у звање асистента 15.3.2002. године. У звање доцента изабрана је 17.12.2012. године и поново изабрана 24.12.2018. У априлу 2016. године, изабрана је за шефа Катедре за физику и математику и ту функцију и данас обавља.

Наставна делатност

1. Учествовање у настави

Др Драгана Ранковић ради на Катедри за физику и математику Фармацеутског факултета од 7.10.1997. године и ангажована је на предметима Математика и Примена информатичких метода у фармацији, као и на предмету Mathematics за студенте који слушају наставу на енглеском језику.

Радила је као сарадник на предмету Математика на Медицинском факултету у Бањој Луци од 2000. до 2005. године, на одсеку за фармацију.

Радила је као професор у Математичкој гимназији на предмету Анализа са алгебром и на Пољопривредном факултету као стручни сарадник на предмету Математика, школске 1996/97.

2. Припрема и организација пријемних испита

Драгана Ранковић учествује у реализацији припремне наставе за пријемни испит и пријемног испита из математике на Фармацеутском факултету од 1997. до данас.

На Факултету организационих наука у Београду учествовала у извођењу припремне наставе од 2005. до 2020, док је на Медицинском факултету у Бањој Луци у периоду од 2000. до 2003. године учествовала у реализацији припремне наставе и пријемног испита.

3. Чланство у комисијама завршних и научноистраживачких радова студената

Драгана Ранковић је била ментор једног завршног рада, члан комисије 4 завршна рада и ментор 6 научноистраживачких радова студената на Фармацеутском факултету.

4. Оцена наставне активности на студентским анкетама

У комуникацији са студентима и у преношењу знања студентима на вежбама, предавањима и консултацијама Драгана Ранковић је показала изузетне способности. То је потврђено и резултатима анкета, у којима су студенти високим

оценама вредновали њену наставну активност, као и педагошки приступ студентима. На предмету Математика оцењена је укупном просечном оценом 4,30 на смеру фармација и 4,17 на смеру медицинска биохемија. На предмету Примена информатичких метода у фармацији, који похађају само студенти смера фармација, просечна оцена на студентским анкетама на предавањима је 4,80, а на практичној настави 4,56. Све оцене су изражене на скали од 1 до 5.

Научноистраживачка делатност

Научноистраживачки рад др Драгане Ранковић из области теорије динамичких система, превасходно обухвата анализу динамичких система генерисаних обичним нелинеарним диференцијалним једначинама са кашњењем.

Тренутно је ангажована на Фармацеутском факултету Универзитета у Београду у раду пројекта Развој микро и наносистема као носача за лекове са антиинфламаторним деловањем и метода за њихову карактеризацију (ТР34031) Министарства просвете, науке и технолошког развоја, на међународном пројекту Solitons and chaos in nonlinear dynamics of biomolecules, Joint Institute for Nuclear Research in Dubna, and Ministry of Education, Science and Technological Development of the republic of Serbia (JINR-Serbia_07) и на COST European Cooperation in Science & Technology, Information, Coding, and Biological Function: the Dynamics of Life (DYNALIFE), CA21169.

До сада је објавила 10 радова у међународним часописима, 1 рад у водећем часопису од националног значаја, 2 саопштења на међународном скупу штампано у целини и 2 саопштења на међународном скупу штампано у изводу:

- 1 рад у међународном часопису изузетне вредности
- 8 радова у врхунским међународним часописима (M21)
- 1 рад у истакнутом међународном часопису (M22)
- 2 саопштења на међународном скупу штампано у целини (M33)
- 2 саопштења на међународном скупу штампано у изводу (M34)
- 1 рад у водећем часопису од националног значаја (M51)

Од првог избора у звање доцента објавила је 1 рад у категорији M21a, 3 рада у категорији M21, 2 рада у категорији M33 и један рад у категорији M34.

Укупна цитираност кандидата без аутоцитата износи 231, *h-index* 8 (извор *Scopus*).

Списак објављених радова и саопштења

Радови у међународним часописима изузетних вредности (M21a)

1) D. Ranković, S. Zdravković, Two component model of microtubules – subsonic and supersonic solitary waves, *Chaos, Solitons and Fractals*, 164 (2022), 112693.

Радови у врхунским међународним часописима (M21)

- 1) D. Prekrat, K. Todorović-Vasović, **D. Ranković**, Detecting scaling in phase transitions on the truncated Heisenberg algebra, *Journal of High Energy Physics*, 197 (2021).
- 2) T. Ilić, I. Pantelić, D. Lunter, S. Đorđević, B. Marković, **D. Ranković**, R. Daniels, S. Savić, Critical quality attributes, in vitro release and correlated in vitro skin permeation - in vivo tape stripping collective data for demonstrating therapeutic (non)equivalence of topical semisolids: a case study of "ready-to-use" vehicles, *International Journal of Pharmaceutics* 528 (2017), 253–267.
- 3) S. Stević, **D. Ranković**, On a practically solvable product-type system of difference equations of second order, *Electronic Journal of Qualitative Theory of Differential Equations* 56 (2016), 1-23.
- 4) N. Burić, **D. Ranković**, Bursting neurons with coupling delays, *Physical Letters A* 363 (2007), 282-289.
- 5) N. Burić, **D. Todorović**, Bifurcations due to small time-lag in coupled excitable systems, *International Journal of Bifurcation and Chaos* 15 (2005), 1775-1785.
- 6) N. Burić, **D. Todorović**, Synchronization of hyperchaotic systems with delayed bi-directional coupling *Physical Review E* 68 (2003), 066218.
- 7) N. Burić, **D. Todorović**, Dynamics of FitzHugh-Nagumo excitable systems with delayed coupling, *Physical Review E* 67 (2003), 066222.
- 8) N. Burić, **D. Todorović**, Dynamics of delay-differential equations modeling immunology of tumor growth, *Chaos Solitons and Fractals* 13 (2002), 645-655.

Радови у истакнутим међународним часописима (M22)

- 1) N. Burić, **D. Ranković**, K. Todorović and N. Vasović, Mean field approximation for noisy delay coupled excitable neurons, *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications* 389(19) (2010), 3956-3964.

Радови саопштени на међународним скуповима штампани у целини (M33)

- 1) S. Zdravković, **D. Ranković**, W-potentials in nonlinear biophysics of microtubules, 2nd Conference on Nonlinearity, Virtual conference, Belgrade, Serbia, October 18-22, 2021.
- 2) T. Isailović, I. Pantelić, **D. Ranković**, B. Marković, D. Lunter, R. Daniels, S. Savić, Natural surfactant-stabilized semisolid emulsion systems with aceclofenac: identification and characterization of critical quality attributes, 11th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology, Belgrade University Faculty of Pharmacy, 159-160, Serbia, September 22-24, 2016.

Радови саопштени на међународним скуповима штампани у изводу (M34)

1) **D. Ranković**, Generalized Hopf bifurcation in coupled excitable systems, XIV Serbian mathematical congress, Kragujevac, Serbia, May 16-19, 2018.

2) **D. Todorović–Ranković**, Local Bifurcations of equilibria in delayed type II excitable systems, Fifth EUROMECH Nonlinear Dynamics Conference, ENOC-2005, Eindhoven, Netherland, August 7-12, 2005.

Радови у водећим часописима националног значаја (M51)

1) **D. Ranković**, Bifurcation of FitzHugh-Nagumo excitable systems with chemical delayed coupling, *Matematički Vesnik* 63 (2) (2011), 103-114.

У раду *Dynamics of delay-differential equations modeling immunology of tumor growth*, постављен је и анализиран математички модел приказан у магистарској тези. Типична динамика за веће вредности параметра временског кашњења је анализирана нумерички.

Добар део резултата објављених у радовима *Dynamics of FitzHugh-Nagumo excitable systems with delayed coupling*, *Bursting neurons with coupling delays*, *Bifurcations due to small time-lag in coupled excitable systems* и *Bifurcation of FitzHugh-Nagumo excitable systems with chemical delayed coupling* је приказан у докторској дисертацији.

У раду *Synchronization of hyperchaotic systems with delayed bidirectional coupling* је анализирана синхронизација три куплована хиперхаотична система. За једну јединицу је коришћен Ikeda модел. Систем чине три диференцијалне једначине са кашњењем са два различита временска кашњења. Аналитички је добијен услов за глобалну стабилност многострукости тачне синхронизације. Локална стабилност многострукости синхронизације је анализирана нумерички.

У раду *Mean field approximation for noisy delay coupled excitable neurons* проучаван је математички модел великог броја FitzHugh-Nagumo екситабилних неурона са шумом, куплованих сваки са сваким са укљученим временским кашњењем. Коришћењем „mean field“ апроксимације добијен је систем од само две диференцијалне једначине са кашњењем али који даје квалитативно исту динамику, стабилност и бифуркације средњих вредности променљивих, полазног система.

Драгана Ранковић се такође бавила и диференцијалним једначинама. У раду *On a practically solvable product-type system of difference equations of second order* је анализиран систем диференцијалних једначина другог реда и у случајевима када има решења дати су облици решења.

Допринос у раду *Critical quality attributes, in vitro release and correlated in vitro skin permeation - in vivo tape stripping collective data for demonstrating therapeutic (non)equivalence of topical semisolid: a case study of "ready-to-use" vehicles* је имплементација модела за статистичку анализу података.

У раду *Detecting scaling in phase transitions on the truncated Heisenberg algebra* је уз помоћ Хамилтонове Монте карло методе извршена нумеричка анализа фазног дијаграма матричног модела са интеракционим чланом четвртог степена

налик Хигсовом моделу. Овај модел је дефинисан на закривљеном некомутативном простору ампутираних Хајзенбергове алгебре. Допринос у овом раду је калибрација метода на чисто потенцијалном делу дејства, за који су познати аналитички резултати, као и испитивање члана са кривином, који је кључан за ренормализабилност модела.

Рад *Two component model of microtubules – subsonic and supersonic solitary waves* представља допринос у математичком моделовању нелинеарне динамике микротубула. Аналитички су нађена решења овог динамичког система и посебно су анализирана решења која имају физички смисао, а која су за одређене вредности параметара подзвучни и надзвучни солитони. Анализа стабилности је показала да су подзвучни солитони стабилни, а надзвучни солитони нестабилни решења.

Одбрањена докторска дисертација (М70)

Кандидат је 20.6.2011. године одбранио докторску дисертацију под насловом „Стабилност, нестабилност и бифуркације у моделовању неурона диференцијалним једначинама са кашњењем“.

Тема дисертације припада теорији динамичких система генерисаних обичним диференцијалним једначинама са кашњењем. Такви динамички системи су бесконачнодимензионални, што представља велику тешкоћу у њиховом проучавању. Рад је посвећен анализи неколико математичких модела једноставних неуронских мрежа.

Уџбеници и збирке задатака

1) Д. Ранковић, Д. Миленковић, МАТЕМАТИКА Збирка задатака за Фармацеутски факултет, Фармацеутски факултет, Београд, 2020.

2) Д. Ранковић, С. Никчевић, Ј. Кечкић, Ј. Јоцковић, МАТЕМАТИКА припрема пријемног испита за Фармацеутски факултет, Фармацеутски факултет, Београд, 2020.

Према Правилнику о ближим условима за избор у звање наставника Универзитета у Београду – Фармацеутског факултета, члан 5, кандидати који се бирају у звање наставника за предмет математика треба да испуне услове за избор дефинисане правилником матичног факултета.

Д. Закључак и предлог комисије

На расписани конкурс за избор једног доцента за ужу научну област Математика, објављен у листу „Послови“, број 1012, 2.11.2022. године, пријавио се један кандидат:

Др Драгана Ранковић, доцент на Катедри за физику и математику Фармацеутског факултета, Универзитета у Београду.

Доцент др Драгана Ранковић испуњава све научне и стручне критеријуме за избор у звање ванредног професора. Од последњег избора у звање доцента објавила

је четири рада у часописима са СЦИ листе, од којих је један категорије M21a, са веома високим импакт фактором. Аутор је две збирке задатака из математике за Фармацеутски факултет. Током своје педагошке каријере била је посвећена раду са студентима и одговорна према обавезама, о чему сведочи и висока оцена на студентским анкетама.

Због свега наведеног, чланови комисије са задовољством предлажу Изборном већу Фармацеутског факултета Универзитета у Београду и Већу научних области природно-математичких наука Универзитета у Београду да донесе одлуку о избору Драгане Ранковић у звање ванредног професора.

Београд, 9.12.2022.

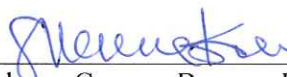
КОМИСИЈА



проф. др Јелена Катић,
ванр. проф. Математички факултет, Београд



проф. др Оливера Микић,
ред. проф. Факултет организационих наука,
Београд



проф. др Сандра Везмар Ковачевић,
ред. проф. Фармацеутски факултет, Београд

