

Универзитет у Београду  
Електротехнички факултет

РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Број 592/3

19 APR 2017 20 год.  
БЕОГРАД

## ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

**Предмет:** Извештај комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање асистента при Катедри за микроелектронику и техничку физику

На основу одлуке Изборног већа Електротехничког факултета број 592/2 од 31.03.2017. године, а по објављеном конкурс за избор једног асистента на одређено време од 3 године са пуним радним временом при Катедри за микроелектронику и техничку физику, именовани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у листу "Послови" бр. 719 од 29.03.2017. године, пријавио се један кандидат и то Никола Вуковић, мастер инжењер електротехнике и рачунарства, истраживач сарадник на Електротехничком факултету, Универзитет у Београду.

На основу прегледа достављене документације констатујемо да кандидат Никола Вуковић испуњава услове конкурса и подносимо следећи

## ИЗВЕШТАЈ

### А. Биографски подаци

Никола Вуковић рођен је у Београду 5.5.1989. године где је завршио основну школу као ђак генерације и носилац награда са републичких такмичења из математике. Математичку гимназију завршио је са одличним успехом, као ученик менторског (такмичарског) одељења и на основу награде са републичког такмичења из физике 2008. године, уписао је Електротехнички факултет без полагања пријемног испита. Дипломирао је 2012. на Одсеку за физичку електронику, смер Наноелектроника, оптоелектроника и ласерска техника (НОЛТ) са просеком 9.70, а затим је ишао на двомесечно стручно усавршавање у Немачку, на Технички факултет у Килу. Мастер студије уписао је 2012. године на модулу НОЛТ и завршио их са просечном оценом 10.00 у септембру 2013. године. Тема мастер рада је „Утицај непараболичности на електронску структуру квантног каскадног ласера“, а ментор је проф. др Јелена Радовановић. Током завршне године основних и током мастер студија био је стипендиста Фонда за младе таленте републике Србије - Доситеја. У октобру 2013. уписао је докторске студије на изборном подручју Наноелектроника и фотоника и у међувремену је положио све испите (10) на докторским студијама са просечном оценом 10.00. Од јануара 2014. године запослен је на Електротехничком факултету у Београду као учесник на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја, а учествује и на још неколико међународних пројеката. Тренутно је у звању истраживача-сарадника.

### Б. Научно-истраживачка активност

Током четврте године основних студија као и током мастер студија, Никола Вуковић се бавио прорачуном електронске структуре Квантног

Каскадног Ласера (ККЈ). Касније је, на докторским академским студијама, проширио област истраживања на мултимодне нестабилности у ККЈ. Резултат представљају радови објављени у научним часописима и презентовани на конференцијама, а разврстани су у наставку по категоријама.

### *Списак остварених резултата*

#### **M21:**

1. N. Vuković, J. Radovanović, V. Milanović, D. L. Boiko, "Analytical expression for Risken-Nummedal-Graham-Haken instability threshold in quantum cascade lasers," *Optics Express*, Vol. 24, pp. 26911-26929, 2016. ISSN 1094-4087, импакт фактор 3.148 (2015).

#### **M22:**

2. N. Vuković, V. Milanović and J. Radovanović, "Influence of nonparabolicity on electronic structure of quantum cascade laser," *Physics Letters A* 378 (2014), pp. 2222-2225, DOI: 10.1016/j.physleta.2014.04.069, ISSN 0375-9601, импакт фактор 1.683 (2014).
3. N. Vuković, A. Daničić, J. Radovanović, V. Milanović, and D. Indin, "Possibilities of achieving negative refraction in QCL-based semiconductor metamaterials in the THz spectral range," *Optical and Quantum Electronics*, Vol. 47, 883-891, ISSN 0306-8919, (2015) импакт фактор 1.290.
4. N. Vuković, J. Radovanović, V. Milanović, D. L. Boiko, "Multimode RNGH instabilities of Fabry - Perot cavity QCLs: impact of diffusion," *Optical and Quantum Electronics* Vol. 48, 254 (1-10), 2016. ISSN 0306-8919, (2015) импакт фактор 1.290.
5. N. Vuković, J. Radovanović and V. Milanović, "Enhanced modeling of band nonparabolicity with application to mid-IR quantum cascade laser structure," *Physica Scripta T* 162 (2014) 014014 (1-4), doi:10.1088/0031-8949/2014/T162/014014, ISSN 0031-8949, импакт фактор 1.126 (2014).

#### **M33:**

6. N. Vuković, A. Daničić, J. Radovanović and V. Milanović, "Conduction-band nonparabolicity and gain calculations for THz Quantum cascade laser in strong magnetic field," Proceedings of 1<sup>st</sup> International Conference on Electrical, Electronic and Computing Engineering IcETRAN Vrnjačka Banja, June 2-5 2014, pp. MOI2. 2. 1-4 (2014).

#### **M34:**

7. N. Vuković, A. Daničić, J. Radovanović and V. Milanović, "Effects of Conduction-band Nonparabolicity on Electronic Structure and Gain of THz Quantum Cascade Laser in Magnetic field," International quantum cascade lasers school & workshop 2014 , 7-14. September 2014, Policoro, Italy, Workbook, pp. 242-243 (2014).
8. N. Vuković, J. Radovanović, V. Milanović and D. L. Boiko, "Exploring the relation between Risken-Nummedal-Graham-Haken instabilities and conditions for superradiance in a quantum cascade laser," European Semiconductor Laser Workshop 2014 , Workbook, 18-19. September 2014, Paris, France (2014).

9. A. Daničić, N. Vuković, J. Radovanović, V. Milanović, "Realization of negative refraction in the THz spectral range via quantum cascades," STSM Workshop & Management Committee Meeting, 13-15. November 2014, Warsaw, Poland, Workbook, (2014).
10. N. Vukovic, J. Radovanovic, V. Milanovic, D.L. Boiko, "The Role of Carrier Diffusion in RNGH Instabilities of Quantum Cascade Lasers," Conference on Lasers and Electro-Optics Europe & European Quantum Electronics Conference, 21-25 June 2015 Munich, Advance programme, p. 202 (2015).
11. N. Vukovic, J. Radovanovic, V. Milanovic, D. L. Boiko, "Influence of Carrier Diffusion on RNGH Instabilities in Semiconductor Lasers," 3rd Annual Conference of COST Action MP1204 & 6th International Conference on Semiconductor Mid-IR Materials and Optics-SMM02015, Book of Abstracts, p. 61, 8-11. April 2015, Prague, Czech Republic (2015).
12. N. Vukovic, J. Radovanovic, V. Milanovic, D.L. Boiko, "Determination of RNGH round-trip gain using bi-orthogonal perturbation approach," International School and Conference on Photonics - PHOTONICA2015, Belgrade 08/2015, Book of Abstracts, p. 126, (2015).
13. A. Danicic, N.Vukovic, J. Radovanovic, V. Milanovic, "Modeling and applications of Quantum Cascade in external magnetic field," International School and Conference on Photonics - PHOTONICA2015, Belgrade 08/2015, Book of Abstracts, p. 38, (2015).
14. N. Vukovic, J. Radovanovic, V. Milanovic, D.L. Boiko, "Investigation of Risken–Nummedal–Graham–Haken instabilities in quantum cascade lasers," 13th YOUNG RESEARCHERS' CONFERENCE, Materials Science and Engineering, Belgrade 12/2014. Book of Abstracts, p. 18, (2014).
15. N. Vuković, J. Radovanović, V. Milanović, D.L. Boiko, "Self-pulsations in QCLs", International Quantum Cascade Lasers School & Workshop IQCLSW 2016, 4. - 9. September 2016, Cambridge UK, Book of Abstracts, p.195-196, (2016).
16. N. Vuković, J. Radovanović, V. Milanović, D. L. Boiko, "Determination of RNGH Round-trip Gain in QCLs," 4th Annual Conference of COST Action MP1204 & SMMO2016 Conference, Lisbon, Portugal, 21.-24. March 2016, Book of Abstracts, P.08, (2016).
17. M. Dubajić, A. Daničić, N. Vuković, V. Milanović, J. Radovanović, "Possibilities of achieving negative refraction conditions in quantum well structures based on cubic nitrides," 4th Annual Conference of COST Action MP1204 & SMMO2016 Conference, Lisbon, Portugal, 21.-24. March 2016, Book of Abstracts, P.23, (2016).

#### M64:

18. N. Vukovic, J. Radovanovic, V. Milanovic, D.L. Boiko, "Multimode Risken–Nummedal–Graham–Haken Instabilities of Fabry-Perot Cavity Quantum Cascade Laser," 8th Photonics Workshop, Kopaonik, Serbia, March 2015., Book of Abstracts, p. 28, (2015).
19. N. Vuković, J. Radovanović, V. Milanović, D. Boiko, "Recent progress on RNGH Instabilities in QCL's," 9th Photonics Workshop, Kopaonik, Serbia, March 2-6, 2016., Book of Abstracts, p. 20, (2016).

### *Ангажовање на пројектима*

Никола Вуковић учествује на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја под бројем ИИИ45010 – „Фотоника микро и нано структурних материјала“, а учествовао је и на пет међународних пројеката:

- “Terahertz QCL Based Spectrometer for Rapid Detection of Chemical Agents and Explosives,” Science for Peace and Security Programme, ref. no. 984068,
- “Ultrafast Infrared Emitter on a Quantum Cascade – FastIQ” (SCOPES 2013-2016: Joint Research Projects),
- COST action BM1205 – “European Network for Skin Cancer Detection using Laser Imaging”,
- COST action MP1204 – “TERA-MIR Radiation: Materials, Generation, Detection and Applications” и
- COST action MP1406– “Multiscale in modelling and validation for solar photovoltaics (MultiscaleSolar)”.

### *Остало*

- Обавезну стручну праксу у току основних студија обавио је у Лабораторији за физику (010) Института за нуклеарне науке Винча, где се упознао са постројењем за модификацију и анализу материјала јонским сноповима (ФАМА).
- На Техничком факултету у Килу се у групи за оптичке комуникације бавио моделовањем рефлективног полупроводничког оптичког појачавача, радом у лабораторији на састављању ербијумом допираног фиброоптичког појачавача за потребе лабораторијске вежбе, као и састављањем лабораторијског практикума на енглеском језику за студенте мастер студија.
- Два пута током 2015. и почетком 2017. године у оквиру COST акције BM1205 боравио је по месец дана у научној посети код др Дмитри Боика у Centre Suisse d’Electronique et de Microtechnique (CSEM) у Нушателу (Neuchâtel, Швајцарска) и обављао активности везане за пројекте FastIQ и BM1205.
- Говори енглески и француски језик.

### **В. Посебан услов конкурса**

Кандидат је као доказ да је положио све предмете из којих се тражи просечна оцена приложио уверење о положеним испитима.

Предмети из којих се тражи просечна оцена: Физика 1 (оцена 10), Лабораторијске вежбе из физике (оцена 9), Физичка електроника чврстог тела (оцена 10), Квантна механика (оцена 9), Полупроводничке квантне наноструктуре (оцена 10), Микроелектромеханички системи (оцена 10).

#### Г. Закључак и предлог

На конкурс за избор асистента при Катедри за микроелектронику и техничку физику, пријавио се један кандидат, Никола Вуковић, мастер инжењер електротехнике и рачунарства, истраживач сарадник на Електротехничком факултету, Универзитет у Београду. На основу приложене документације Комисија констатује да кандидат испуњава све законске, формалне и суштинске услове наведене у конкурс, као и критеријуме који се примењују на Електротехничком факултету у Београду.


Из наведених разлога Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Електротехничког факултета у Београду да се Никола Вуковић, мастер инжењер електротехнике и рачунарства, изабере за асистента са пуним радним временом при Катедри за микроелектронику и техничку физику.

У Београду, 19. 04. 2017.

Чланови комисије:



др Јелена Радовановић, редовни професор  
Универзитет у Београду  
Електротехнички факултет




др Милан Тадић, редовни професор  
Универзитет у Београду  
Електротехнички факултет



др Љупчо Хаџиевски, научни саветник  
Универзитет у Београду  
Институт за нуклеарне науке Винча



др Јован Цветић, редовни професор  
Универзитет у Београду  
Електротехнички факултет



др Витомир Милановић, професор емеритус  
Универзитет у Београду  
Електротехнички факултет