

NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U BEOGRADU

Na osnovu člana 35 Pravilnika o izboru u zvanje nastavnika i saradnika Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Beogradu, podnosim

IZVEŠTAJ O RADU REDOVNOG PROFESORA

Budući da do ovog trenutka nisam podnosio izveštaj o radu u zvanju redovnog profesora, a u skladu sa prethodnom praksom, priloženi izveštaj je kumulativan i obuhvata sve rezultate od izbora u zvanje redovnog profesora, 14. 11. 2007. godine.

1 Biografski podaci

Rođen sam u Boljevcu 1964. godine. Osnovno i srednješkolsko obrazovanje stekao sam u Beogradu, kao nosilac diploma „Vuk Karadžić“ i “Mihajlo Petrović – Alas”. Po odsluženju vojnog roka počeo sam studije na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta u Beogradu školske 1984/85 godine, a diplomirao sam 1989. godine sa prosečnom ocenom 9.38. Na istom fakultetu sam magistrirao 03.03.1992. godine i doktorirao 26.10.1995. godine.

U toku 1998. i 2001. boravio sam na Institutu za poluprovodničke tehnologije u Braunšvajgu (Nemačka) u okviru projekta DFG koji se bavio problematikom optičkih komutatora i lasera na bazi kvantnih žica. U periodu od 2001. do 2003. god. radio sam na Kraljevskom Tehnološkom Institutu u Štokholmu (Švedska), pri departmanu za Fotoniku i mikrotalasni inženjering, na projektu "Spin Electronics" finansiranom od strane švedskog ministarstva nauke.

Na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta u Beogradu izabran sam za asistenta pripravnika 15.03.1990. godine, za asistenta 24.09.1992. godine, za docenta 18.06.1996. godine, za vanrednog profesora 21.10.2002. godine i za redovnog profesora 14.11.2007. godine.

Dobitnik sam nagrade “Aleksandar Marinčić” za naučne rezultate ostvarene u toku 2015. godine, nagrade “Prof. dr Ilija Stojanović” za naučni doprinos u 2014. god., nagrade iz fonda “Branko Raković” za objavljene radove u toku 1996/97 godine, kao i priznanja za najbolji rad u sekciji Mikroelektronika i Optoelektronika, konferencije ETRAN 2002. godine.

2 Nastavna delatnost

2.1 Angažovanje u nastavi

Tokom rada u zvanju redovnog profesora učestvovao sam u nastavi iz predmeta:

1. Fizika 2 (3+2+0, prolećni semestar)
2. Praktikum iz fizike 2 (0+0+2, prolećni semestar)
3. Osnovi fizičke elektronike (3+2+0, jesenji semestar)
4. Kvantna elektronika (3+3+0, jesenji semestar)
5. Statistička fizika (3+2+0, jesenji semestar)
6. Optičke telekomunikacije (Optoelektronske telekomunikacione komponente) (3+2+0, prolećni semestar)
7. Optičke telekomunikacije 2 (Optoelektronski telekomunikacioni podsistemi) (3+2+0, jesenji semestar)

8. Spintronika (4+0+0, jesenji semestar, master studije)
9. Projektovanje aktivnih fotonskih integrisanih kola (3+1+1, prolećni semestar, master studije)
10. Modelovanje poluprovodničkih lasera (doktorske studije)
11. Fotonske komunikacije (doktorske studije)
12. Transportni procesi u nanoelektronici i fotonici (doktorske studije)

Trenutno sam angažovan na svim navedenim predmetima, osim na predmetu pod rednim brojem 2.

2.2 Angažovanje u inoviranju nastave

Školske 2009/10 godine sam uveo predmet Optičke telekomunikacije 2 na četvrtoj godini studija Odseka za fizičku elektroniku i Odseka za telekomunikacije u okviru kog se studentima predstavljaju napredni aspekti optičkih telekomunikacija (nelinearni efekti, koherentne komunikacije, 3R regeneracija optičkih signala, poluprovodnički laseri sa distribuiranom povratnom spregom, itd.).

U saradnji sa gostujućim profesorom dr. Milanom Mašanovićem (CEO Freedom Photonics, USA), uveo sam predmet Projektovanje aktivnih fotonskih integrisanih kola na master studijama modula za Nanoelektroniku i fotoniku koji predstavlja uvod u integrisanu fotoniku.

2.3 Udžbenička literatura

Od izbora u zvanje redovnog profesora objavio sam udžbenik Osnovi fizičke elektronike, ISBN: 978-86-7466-659-3 po odobrenju Nastavno-naučnog veća Elektrotehničkog fakulteta odlukom broj 2271/2 od 21.12.2016. godine. Niz materijala za nastavu sam objavio na sajtovima predmeta:

1. Optičke telekomunikacije, <http://nobel.etf.bg.ac.rs/studiranje/kursevi/of4ot/>
2. Optičke telekomunikacije 2, <http://nobel.etf.bg.ac.rs/studiranje/kursevi/of4ot2/>
3. Kvantna elektronika, <http://nobel.etf.bg.ac.rs/studiranje/kursevi/of3ke/>
4. Statistička fizika, <http://nobel.etf.bg.ac.rs/studiranje/kursevi/of3sf/>
5. Fizika 2, <http://nobel.etf.bg.ac.rs/studiranje/kursevi/oo1f2/>

Svi navedeni materijali kojima sam autor su slobodno javno dostupni studentima Elektrotehničkog fakulteta.

2.4 Mentorstva i članstva u komisijama

Od izbora u zvanje redovnog profesora bio sam mentor:

1. četiri doktorske disertacije,
2. 10 master radova,
3. 21 završnog rada (četvorogodišnje studije),
4. 1 diplomskog rada (petogodišnje studije),
5. 12 diplomskih radova (četvorogodišnje studije).

Završni rad kandidata Angeline Totović pod nazivom "Modelovanje odziva i dinamike nosilaca u refleksionim poluprovodničkim optičkim pojačavačima" nagrađen je od strane BAFA USA drugom nagradom za 2011. godinu. Završni rad kandidata Aleksandra Jovića pod nazivom "Optimizacija

polarizaciono-nezavisnog grebenastog talasaovoda” nagrađen je od strane BAFA USA prvom nagradom za 2012. godinu.

Bio sam član komisije za:

1. četiri doktorske disertacije na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta u Beogradu i jedne doktorske disertacije na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta u Kragujevcu,
2. dvanaest master radova,
3. tri završna rada (četvorogodišnje studije),
4. jednog diplomskog rada (petogodišnje studije),
5. jednog diplomskog rada (četvorogodišnje studije).

2.5 Rezultati studentskih anketa

Ponderisana srednja ocena ostvorena na anketama za vrednovanje rada nastavnika od školske 2010/11 do 2015/16 je 4.11.

2.6 Predavanja po pozivu

U okviru tribine SANU “Svetlost u razvoju društva” 12. Novembra 2015. godine održao sam predavanje “Fotoni: maratinci informaciono-komunikacione ere”. Rad na istu temu objavljen je u monografiji “Svetlost u razvoju društva”, Srpske akademije nauka i umetnosti, 2016. godine (ISSN 0374–0781).

2.7 Saradnja sa studentskim organizacijama

Na poziv studentske organizacije EESTEC držao sam predavanja na seminaru “Brand New Engineers.” Tim povodom sam dobio priznanja te studentske organizacije za 2011. i 2012. godinu.

3 Publikacije

3.1 Poglavlja u knjigama

1. Dejan Gvozdić, Angelina Totović: “Traveling-Wave and Reflective Semiconductor Optical Amplifiers,” book chapter in “Handbook of Optoelectronic Device Modeling & Simulation,” CRC Press, 2017, ISBN 978-1-4987-4946-6.
2. Ulf Ekenberg, Dejan Gvozdić, „Spin Splitting in Modulation-Doped Semiconductor Quantum Wells,” book chapter in “Quantum Wells: Theory, Fabrication and Applications,” Nova Science Publishers, 2010, ISBN 978-1606925577.

3.2 Naučni i stručni radovi

Od izbora u zvanje redovnog profesora objavio sam:

3.2.1 Radovi u kategorizovanim međunarodnim časopisima

1. Gvozdić, D.M., Totović, A.R., Crnjanski, J.V., Krstić, M.M., Gebrewold, S.A., Leuthold, J.: Self-Seeded RSOA Fiber Cavity Laser and the Role of Rayleigh Backscattering—An Analytical Model, *Journal of Lightwave Technology*, vol. 35, no. 22, pp. 4845 - 4850, 2017 (ISSN 0733-8724, doi: 10.1109/JLT.2017.2758724, M21)
2. Totović, A. R., Levajac, V. G., Gvozdić, D. M.: Electro-optical modulation bandwidth analysis for traveling-wave and reflective semiconductor optical amplifiers in transparency

- operating regime, *Optical and Quantum Electronics*, vol. 48, no. 4, pp. 262 (1-9), 2016 (ISSN 0306-8919, M23)
3. Gebrewold, S.A., Bonjour, R., Barbet, S., Maho, A., Brenot, R., Chanclou, P., Brunero, M., Marazzi, L., Parolari, P., Totovic, A., Gvozdic, D., Hillerkuss, D., Hafner, C., Leuthold, J.: Self-seeded RSOA-fiber cavity lasers vs. ASE spectrum-sliced or externally seeded transmitters- A comparative study, *Applied Sciences*, vol. 5, no. 4, pp. 1922-1941, 2015 (ISSN: 2076-3417, doi:10.3390/app5041922, M22)
 4. Ralević, U., Isić, G., Vasić, B., Gvozdić, D.M., and Gajić, R.: Role of waveguide geometry in graphene-based electro-absorptive optical modulators, *Journal of Physics D: Applied Physics*, Vol. 48, pp. 355102, 2015 (ISSN: 0022-3727, doi: 10.1088/0022-3727/48/35/355102, M21)
 5. Kamaraju, N., Pan, W., Ekenberg, U., Gvozdić, D.M., Boubanga-Tombet, S., Upadhyya, P. C., Reno, J., Taylor, A. J., and Prasankumar R. P.: Terahertz magneto-optical spectroscopy of a two-dimensional hole gas, *Applied Physics Letters*, Vol. 106, pp. 031902, 2015 (ISSN: 0003-6951, doi: 10.1063/1.4906282, M21).
 6. Krstić, M. M., Crnjanski, J.V., Totović, A.R., Gvozdić, D.M.: Switching of Bistable Injection-Locked Fabry–Pérot Laser by Frequency Detuning Variation, *IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics*, vol. 21, no. 6, pp. 1801509, 2015 (ISSN 1077-260X, doi: 10.1109/JSTQE.2015.2451103, M21)
 7. Topić, V. J., Crnjanski, J.V., Krstić, M.M., Totović, A.R., Gvozdić, D.M.: Analytical Method for Calculation of the Photon Lifetime and External Coupling Coefficient in Index-Coupled Phase-Shifted DFB Lasers, *IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics*, vol. 21, no. 6, pp. 1503209, 2015 (ISSN 1077-260X, doi: 10.1109/JSTQE.2015.2445493, M21)
 8. Totović, A.R., Crnjanski, J.V., Krstić, M.M., Gvozdić, D.M.: Numerical Study of the Small-Signal Modulation Bandwidth of Reflective and Traveling-Wave SOAs, *Journal of Lightwave Technology*, vol. 33, no. 16, pp. 2758 - 2764, 2015 (ISSN 0733-8724, doi: 10.1109/JLT.2015.2412252, M21)
 9. Totović, A.R., Crnjanski, J.V., Krstić, M.M., Gvozdić, D.M.: An Efficient Semi-Analytical Method for Modeling of Traveling-Wave and Reflective SOAs, *Journal of Lightwave Technology*, vol. 32, no. 11, pp. 2106 - 2112, 2014 (ISSN 0733-8724, doi: 10.1109/JLT.2014.2317478, M21)
 10. Totović, A., Crnjanski, J., Krstić, M., Gvozdić, D.: An analytical solution for stationary distribution of photon density in traveling-wave and reflective SOAs, *Physica Scripta*, vol. T162, pp. 014013, 2014 (ISSN 0031-8949, doi: 10.1088/0031-8949/2014/T162/014013, M23)
 11. Krstić, M., Crnjanski, J., Totović, A., Gvozdić, D.: Comparison of switching times in optically bistable injection-locked semiconductor lasers, *Physica Scripta*, vol. T162, pp. 014036, 2014 (ISSN 0031-8949, doi: 10.1088/0031-8949/2014/T162/014036, M23)
 12. Krstić, M., Crnjanski, J., Gvozdić, D., Switching time and energy in bistable injection-locked semiconductor multi-quantum-well Fabry-Perot lasers, *Physical Review A*, vol. 88, no. 6, pp. 063826, 2013 (ISSN 1050-2947, doi: 10.1103/PhysRevA.88.063826, M21)
 13. Totović, A.R., Crnjanski, J.V., Krstić, M.M., Masanovic, M.L., Gvozdić, D.M.: A Self-Consistent Numerical Method for Calculation of Steady-State Characteristics of Traveling-Wave and Reflective SOAs, *IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics*, vol. 19, no. 5, pp. 3000411, 2013 (ISSN 1077-260X, doi: 10.1109/JSTQE.2013.2263118, M21)

14. Krstić, M.M., Crnjanski, J.V., Masanovic, M.L., Johansson, L., Coldren, L.A., Gvozdić, D.M.: Multi-Valued Stability Map of Injection-Locked Semiconductor Laser, *IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics*, vol. 19, no. 4, pp. 1501408, 2013 (ISSN 1077-260X, doi: 10.1109/JSTQE.2013.2241026, M21)
15. Stupovski, B., Crnjanski, J., Gvozdić, D.: Miniband electronic structure of quantum dash array, *Journal of Applied Physics*, vol. 112, no. 12, pp. 123716, 2012 (ISSN 0021-8979, doi: 10.1063/1.4770437, M21)
16. Krstić, M., Crnjanski, J., Gvozdić, D., Injection Power and Detuning-Dependent Bistability in Fabry-Perot Laser Diodes, *IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics*, vol. 18, no. 2, pp. 826-833, 2012 (ISSN 1077-260X, doi: 10.1109/JSTQE.2011.2135335, M21)
17. Totović, A., Crnjanski, J., Krstić, M., Gvozdić, D.: Modelling of carrier dynamics in multi-quantum well semiconductor optical amplifiers, *Physica Scripta*, vol. T149, pp. 014032, 2012 (ISSN 0031-8949, doi:10.1088/0031-8949/2012/T149/014032, M22)
18. Zlitni, A., Krstić, M., and Gvozdić, D.: Modulation Response and Bandwidth of Injection-Locked Fabry-Perot Laser Diodes, *Physica Scripta*, Vol. T149, pp. 014033, 2012 (ISSN: 0031-8949, doi: 10.1088/0031-8949/2012/T149/014033, M22).
19. Gvozdić, D., Krstić, M., Crnjanski, J.: Switching time in optically bistable injection-locking semiconductor lasers, *Optics Letters*, vol. 36. pp. 4200-4202, 2011 (ISSN 0146-9592, doi: 10.1364/OL.36.004200, M21)
20. Stupovski, B., Crnjanski, J., Gvozdić, D.: Application of coordinate transformation and finite difference method in numerical modeling of quantum dash band structure, *Computer Physics Communications*, vol. 182, no. 2, pp. 289-298, 2011 (ISSN 0010-4655, doi: 10.1016/j.cpc.2010.09.014, M21)
21. Crnjanski, J.V., Gvozdić, D.M: Mid- and far-intersubband absorption in quantum dash nanostructures, *Applied Physics Letters*, vol. 97, no. 9, pp. 091906, 2010 (ISSN 0003-6951, doi: 10.1063/1.3486165, M21)
22. Crnjanski, J. V., Gvozdić, D. M: Intersubband Absorption in Quantum Dash Nanostructures, *Acta Physica Polonica – Series A*, vol. 116, pp. 668-671, 2009 (ISSN 0587-4246, M23)
23. Krstić, M., and Gvozdić, D: Side-Mode-Suppression-Ratio of Injection-Locked Fabry-Perot Lasers, *Acta Physica Polonica A*, Vol. 116., pp. 664-667, 2009 (ISSN: 0587-4246, M23).
24. Ekenberg, U., and Gvozdić, D.: Analysis of electric-field-induced spin splitting in wide modulation-doped quantum wells, *Physical Review B*, Vol. 78, pp. 205317-205326, 2008 (ISSN: 1098-012, doi: 10.1103/PhysRevB.78.205317, M21).
25. Gvozdić, D., and Ekenberg, U.: Rapid spin flip in a spin subband at an anticrossing region in a slightly asymmetric modulation-doped quantum well, *Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures*, Vol. 40, pp. 2081-2083, 2008 (ISSN: 1386-9477, doi: 10.1016/j.physe.2007.09.112, M22).
26. Gvozdić, D.M., and Ekenberg, U.: Efficient switching of Rashba spin splitting in wide modulation-doped quantum wells, *Applied Physics Letters*, Vol. 90, pp. 053105-053107, 2007 (ISSN: 0003-6951, doi: 10.1063/1.2437132, M21). Ovaj rad je izabran od strane David Awschalom-a za *Virtual Journal of Nanoscale Science & Technology*, Vol. 15, (2007).
27. Crnjanski, J.V., Gvozdić, D.M: Band structure and intersubband absorption in modulation-doped V-groove quantum wires, *Journal of Applied Physics*, vol. 101, no. 1, pp. 013104, 2007 (ISSN 0021-8979, doi: 10.1063/1.2402588, M21)

3.2.2 Radovi na međunarodnim konferencijama

1. Crnjanski, J. V., Gvozdić, D. M., Spectral properties of mid-infrared quantum dashes (rad po pozivu), *IV International School and Conference on Photonics*, pp. 59, 26-30 August 2013, Belgrade, Serbia (ISBN: 978-86-82441-36-6)
2. Krstić, M.M., Crnjanski, J. V., Totović, A. R., Gvozdić, D. M., Comparison of switching times in optically bistable injection-locked semiconductor lasers, *IV International School and Conference on Photonics*, pp. 78, 26-30 August 2013, Belgrade, Serbia (ISBN: 978-86-82441-36-6)
3. Totović, A.R., Crnjanski, J. V., Krstić, M.M., Gvozdić, D. M., Analytical Solution for Stationary Distribution of Photon Density in Traveling-Wave and Reflective Semiconductor Optical Amplifiers, *IV International School and Conference on Photonics*, pp. 116, 26-30 August 2013, Belgrade, Serbia (ISBN: 978-86-82441-36-6)
4. Krstić, M.M, Mašanović, M., Crnjanski, J. V., Johansson L., Coldren, L., Gvozdić, D. M., Detailed stability map and bistability investigation for injection-locked Fabry-Perot semiconductor lasers, *23rd IEEE International Semiconductor Laser Conference (ISLC)*, pp. 126-127, San Diego, CA 2012 (ISBN: 0899-9406/978-1-4577-0828-2) doi: 10.1109/ISLC.2012.6348361
5. Totović, A., Crnjanski, J., Krstić, M., Gvozdić, D.: Modelling of carrier dynamics in multi-quantum well semiconductor optical amplifiers, *Photonica 2011*, P.OE.9, pp. 130, Beograd, Srbija, 29. Avgust – 2. Septembar, 2011.
6. Crnjanski, J. V., Gvozdić, D. M.: Intersubband absorption in quantum dash nanostructures, *Photonica 2009*, THU_39, pp. 135, Beograd, Srbija, 24.-28. Avgust, 2009.
7. Vujičić, Z., Crnjanski, J. V., Gvozdić, D. M.: Dynamic Effects in Reflective Semiconductor Optical Amplifier at Downstream Bit Rate of 40Gb/s and 100Gb/s, in *Access Networks and In-house Communications*, OSA Technical Digest (CD) (Optical Society of America, 2010), paper JWA3. doi: 10.1364/ANIC.2010.JWA3

3.2.3 Radovi u nekategorizovanim časopisima

1. Pajković, R.V., Krstić, M.M., Crnjanski, J.V., Totović, A.R., and Gvozdić, D.M.: Phase Space of Tristability in Dual Injection-Locked Fabry-Perot Laser Diodes, *Telfor Journal*, vol. 7, No. 1, pp. 43-48, 2015 (ISSN: 2334-9905)
2. Pajčin, B., Crnjanski, J., Mićović P., Gvozdić, D.: Simulaciona analiza DWDM transportnih mreža protoka 40 Gb/s, *Telekomunikacije*, broj 11, pp. 4-17, 2013 (ISSN: 1820-7782)
3. Gvozdić, D: Trendovi razvoja optičkih telekomunikacionih sistema, *Telekomunikacije*, Vol. 1, No. 2, pp. 19-28, 2008 (ISSN: 1820-7782).
4. Gvozdić, D., and Ekenberg, U.: Novel mechanism for rapid spin flip with increasing in-plane wave vector in slightly asymmetric modulation-doped quantum wells, *Journal of Physics: Conference Series* Vol. 100, 2008 (ISSN: 1742-6588 , doi: 10.1088/1742-6596/100/5/052076)

3.2.4 Radovi na konferencijama nacionalnog značaja

1. Krstić, M. M., Crnjanski, J. V., Totović, A., Gvozdić, D. M.: Injection-locked Fabry-Pérot laser diodes for all-optical flip-flops (rad po pozivu), *Proceedings of the 24th Telecommunications Forum (TELFOR)*, pp. 939-946, 2016 (ISBN: 978-1-5090-4086-5), doi: 10.1109/TELFOR.2014.7034485

2. Pajković, R., Krstić, M. M., Crnjanski, J. V., Totović, A., Gvozdić, D. M.: Phase Space of Tristability in Dual Injection-Locked Fabry-Perot Laser Diodes, *Proceedings of the 22th Telecommunications Forum (TELFOR)*, pp. 617-620, 2014 (ISBN: 978-1-4799-6190-0), doi: 10.1109/TELFOR.2014.7034485
3. Totović, A., Crnjanski, J. V., Krstić, M. M., Gvozdić, D. M.: Application of multi-quantum well RSOA in remodulation of 100 Gb/s downstream RZ signal for 10 Gb/s upstream transmission, *Proceedings of the 19th Telecommunications Forum (TELFOR)*, pp. 840-843, 2011 (ISBN: 978-1-4577-1499-3), doi: 10.1109/TELFOR.2011.6143675
4. Crnjanski, J. V., Gvozdić, D. M.: Intersubband absorption in step modulation-doped V-shaped quantum wires, *Zbornik radova 51. konferencije ETRAN*, Herceg Novi, 2007.

3.3 Citiranost radova

Prema bazi Scopus, radovi su mi od strane drugih autora citirani 183 puta, dok je h-index 9.

4 Angažovanje na projektima

U toku perioda rada u zvanju redovnog profesora bio sam rukovodilac na projektima Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj, „Fotonske komponente i sistemi“ (ON171011) i „Fotonske komunikacije“ (ON160001). Pored toga bio sam angažovan na bilateralnom projektu sa Institutom za telekomunikacije, Aveiro, Portugal, „Techniques Of Modulation And Remodulation for PON“, od 2010. do 2013. god.

5 Učešće u organizovanju naučnih skupova

Član sam naučnog odbora (2015, 2017) međunarodne konferencije “Photonica” koja se održava svake druge godine u Beogradu. 2009. godine sam bio član organizacionog odbora. Na istoj konferenciji predsedavao sam sekcijom za optičke komunikacije.

Na Telekomunikacionom forumu „Telfor“ koji se svake godine održava u Beogradu, član sam programskog odbora i koordinator sekcije za Optičke komunikacije od 2013. godine.

6 Učešće u rukovođenju i radu komisija Fakulteta i Univerziteta

Tokom rada u zvanju redovnog profesora bio sam:

1. Član Upravnog odbora Zavoda za fiziku (od 2017)
2. Šef Katedre za mikroelektroniku i tehničku fiziku (2009–2015)
3. Prodekan za nauku i saradnju sa privredom (2006-2009)
4. Član Saveta Elektrotehničkog fakulteta (2006)
5. Član Veća naučnih oblasti tehničkih nauka Univerziteta u Beogradu (2014-2017)

U Beogradu, 08. 01. 2018. godine,

Dr Dejan Gvozdić, redovni profesor