

**CEMS**CENTER OF EXCELLENCE FOR ADVANCED MATERIALS AND SENSING DEVICES
Ruder Boskovic Institute, Bijenicka 54, 10000 Zagreb, Croatia**CEMS Seminari****Petak, 28.04.2017. u 11⁰⁰h, Plava dvorana, Krilo III****"SPAD senzori kao kamere za kvantne i biomedicinske aplikacije"****Mr. sc. Ivan Michel Antolović**Applied Quantum Architectures
Quantum Engineering
Technical University Delft

Apstrakt. Razvoj senzorskih tehnologija u standardnim CMOS procesima omogućio je da se inače diskretne SPAD fotodiode integriraju u velike matrice foto-senzora s pikosekundnom vremenskom razlučivošću. Iako je polje SPAD senzora razvijeno i industrija primjenjuje ovu tehnologiju u selektivnim aplikacijama, najviše u detektorima prisutnosti i udaljenosti, postoje mnoge prepreke za daljnji razvoj prema megapiksel rezolucijama. Relativno niska osjetljivost, mali omjer između osjetljive površine i cijele površine piksela te ogromne količine podataka najveći su izazovi za daljnji razvoj SPAD kamera visoke rezolucije. Konkurentne tehnologije imaju ili mali broj piksela (često i samo jedan, kao *photon multiplying tubes* ili hibridni detektori) ili malu vremensku razlučivost (kao EMCCD ili sCMOS kamere). Nedavni znanstveni SPAD doprinosi prodiru ponajprije u poljima gdje je nužan veliki broj piksela i visoka vremenska razlučivost; *positron emission tomography* (PET), *fluorescence lifetime imaging* (FLIM), *fluorescence correlation spectroscopy* (FCS) i *super resolution microscopy* (rezolucija između 10 i 100 nm s tehnikama kao PALM, STORM, GSDIM i STED).



Biografija. Ivan Michel Antolović od 2013. radi kao doktorand na Tehničkom sveučilištu u Delftu. Magistrirao je na FER-u 2012. godine pod mentorstvom profesora Cifreka, na temu analognih silicijskih fotomultiplikatora. Na doktoratu je nastavio rad na srodnom području (detektori fotona) lavinskih fotodioda pod mentorstvom profesora Charbona. Surađuje sa School of Engineering na EPFLu, Leeuwenhoek Centre for Advanced Microscopy u Amsterdamu, Macquarie University u Sydneyu i Weizmann Institute of Science u Rehovatu. Industrijski partneri uključeni u projekte su Leica i Zeiss (mikroskopija) te NXP, LFoundry i TowerJazz (mikroelektronika). Znanstveni interesi uključuju detektore fotona, arhitekture detektora svjetlosti (kamera), ponajprije u području kamera za brojanje fotona ili kamera s pikosekundnim vremenskim razlučivostima, za biomedicinske aplikacije.