Curriculum Vitae – Tommaso Zanotti

Tommaso Zanotti email: tommaso.zanotti@unimore.it
Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"
Università di Modena e Reggio Emilia
Via P. Vivarelli 10/1, 41125 Modena (MO), Italia

Sito web: http://personale.unimore.it/Rubrica/dettaglio/tzanotti
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4145-8830
Scholar: https://scholar.google.com/citations?user=MH0HbEMAAAAJ&hl=en
Scopus: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?origin=resultslist&authorId=57212019278&zone=

BIOGRAFIA E C.V. RIASSUNTIVO

Tommaso Zanotti è nato il 30 aprile 1992 a Modena (MO), Italia.

[2011] Diploma in Elettronica e Telecomunicazioni conseguito presso "I.T.I. Enrico Fermi", con votazione 100/100 cum laude.
[2014] Laurea triennale in Ingegneria Elettronica conseguita presso "Università di Modena e Reggio Emilia", con votazione 110/100 cum laude. Titolo della tesi: "Kalman Filter for INS (Inertial Navigation System) Applications". Relatore: Prof. Luigi Rovati.
[2016] Tirocinio presso Philips (healthcare department), Eindhoven, Paesi Bassi. Supervisor: Dr. Giulio Valenti (Philips, Eindhoven, Paesi Bassi).
[2017] Laurea magistrale in Ingegneria Elettronica presso "Università degli studi di Bologna", con votazione 110/110 cum laude. Titolo della tesi: "Parkinson's disease tremor monitoring using a pendant sensor in unsupervised free-living conditions". Relatori: Prof. Lorenzo Chiari (Università degli studi di Bologna), Dr. Giulio Valenti (Philips, Eindhoven, Paesi Bassi).
[2017] Co-Fondatore della startup EasyPCR.
[2018] Test Engineer presso Toresi S.P.A., specializzato su centraline elettroniche in ambito automotive.
[2018] Ammesso alla scuola di dottorato (XXXIV ciclo) in Information and Communication Technology (I.C.T.) – Electronics and Telecommunications presso "Università di Modena e Reggio Emilia". Supervisore: Prof. Francesco Maria Puglisi.
[2022] Conseguimento del titolo di dottore di ricerca in I.C.T. presso "Università di Modena e Reggio Emilia", conseguito con lode. Titolo della tesi: "Innovative Energy-Efficient Circuits Enabled by Resistive Memory devices for Secure In-Memory Computing". Supervisore: Prof. Francesco Maria Puglisi, Prof. Paolo Pavan.
[2022] Attività di didattica di supporto per il corso di "Fondamenti di Programmazione" presso "Università di Modena e Reggio Emilia".
[2022] Ricercatore Post-Doc ("Assegnista di Ricerca") presso "Università di Modena e Reggio Emilia".
[2022] Professore a contratto per il corso di "Fondamenti di Elettronica" presso "Università di Modena e Reggio Emilia", anno accademico 2022-2023.
[2023] Ricercatore a tempo determinato (Ricercatore t.d. art. 24 c. 3 lett. A), su progetto PNRR "ECOSISTER"

RICERCA ACCADEMICA

- **Caratterizzazione di dispositivi elettronici**, caratterizzazione elettrica di dispositivi RRAM sia su wafer che in-package (funzionamento, variabilità, rumore e affidabilità); caratterizzazione del rumore ed analisi avanzata di dati in RRAM e film dielettrici ultrasottili; misure elettriche per la caratterizzazione di difetti anche in materiali 2D.
- **Modellazione di dispositivi per simulazioni circuitali**, modellazione compatta di dispositivi RRAM con enfasi sulla variabilità, sul rumore e sugli effetti termici statici e dinamici; ottimizzazione dei modelli compatti implementati in Verilog-A al fine di migliorare la convergenza e la velocità del simulatore;

sviluppo di procedure semplici ed automatiche per estrarre i parametri di modelli compatti a partire dalla caratterizzazione dei dispositivi.

- **Circuiti ed architetture per nuovi paradigmi computazionali e di sicurezza**, progettazione e simulazione di circuiti innovativi per architetture di elaborazione non von-Neumann basate su in-memory computing (Logic-in-Memory (LiM), acceleratori hardware per Neural Networks, circuiti per probabilistic computing, circuiti neuromorfici bio-realistici); circuiti innovativi per implementare primitive di sicurezza a livello hardware (True random number generators basati su RTN, Physical unclonable functions).

PREMI ED ISCRIZIONI A SOCIETÀ SCIENTIFICHE

- **Miglior tesi di dottorato**, assegnato dal corso di dottorato in ICT dell' Università degli studi di Modena e Reggio Emilia, 2022.
- **Miglior tesi di dottorato**, assegnato dalla Associazione Società Italiana di Elettronica (SIE), 2022.
- **JLPEA 2021 travel award**, assegnato dal Journal of low power electronics and applications (JLPEA), https://www.mdpi.com/journal/jlpea/awards/1142.
- **"Best Student Paper Award"** alla conferenza internazionale IIRW (IEEE International Integrated Reliability Workshop) 2020, per l'articolo "Circuit Reliability Analysis of In-Memory Inference in Binarized Neural Networks".
- **"Best Paper Award"** alla conferenza internazionale ESSDERC (49th European Solid-State Device Research Conference) 2019, per l'articolo "SIMPLY: Design of a RRAM-Based Smart Logic-in-Memory Architecture using RRAM Compact Model,".
- **"Attestato di benemerenza"** assegnato dal rettore dell'"Università di Modena e Reggio Emilia", Prof. Carlo Adolfo Porro, il 16 dicembre 2019.
- **Premio di laurea Unimore 2013/2014** (https://www.unimore.it/AZdoc/GraduatoriaDefinitivaPdL1314.pdf)
- **Co-autore di brevetto tra i semifinalisti dell'"Intellectual Property Award 2021",** Macro Area - Cybersecurity, Artificial Intelligence, Big Data.
- **Accesso al Premio Nazionale dell'Innovazione (PNI),** 2017.
- **3° posto (su 134 squadre) alla Start Cup Emilia Romagna 2017**
- **Texas Instruments European Analog Device Contest 2015 (Top 20 out of 300)**
- IEEE Student Member (2019-2022).
- Member of IEEE Electron Device Society (2022-Today).
  - Membro del SIE - Società Italiana di Elettronica (2019-Today).

DIDATTICA E SUPERVISIONE DI STUDENTI

Didattica:

- **Oratore** su invito di tre seminari dal titolo "Innovative Circuits Enabled by New Emerging Non-volatile Memory Technologies" per gli studenti del corso "Nanoelectronics and Bioelectronics/Advanced Photonics" del corso di laurea magistrale in Electronics Engineering dell'"Università di Modena e Reggio Emilia", negli A.A. (2021-2022) (2022-2023) (2023-2024).
- **Docente a contratto**, corso di "Fondamenti di Elettronica", Laurea triennale in Ingegneria Informatica, Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari", Università di Modena e Reggio Emilia, Italia, 2022. 3 C.F.U. - 24 ore di lezione frontale.
- **Attività di didattica di supporto** (progetto POT) per il corso di "Fondamenti di Programmazione" presso "Università di Modena e Reggio Emilia", A.A. 2021-2022.

Supervisione di studenti:

- **Co-relatore** di 3 tesi di studenti del corso di laurea magistrale in Electronics Engineering.
- **Attività di assistenza e co-coordinamento** dell'attività di ricerca di dottorandi e assegnisti di ricerca del gruppo di ricerca.

INVITED TALKS PRESSO CONFERENZE INTERNAZIONALI

- **Oratore** su invito alla conferenza internazionale "Global Conference "*Materials in an Explosively Growing Informatics World" CIMTEC 2024* – titolo della presentazione "Multi-input Logic-in-Memory and Neural Inference Accelerators with RRAM devices"
- **Oratore** su invito alla conferenza internazionale "6th IEEE Electron Devices Technology and Manufacturing (EDTM) Conference 2022" – titolo della presentazione "Reliability and Prospects of Logic-in-Memory Circuits"
- **Oratore** su invito alla conferenza internazionale "IEEE International Reliability Physics Symposium (IRPS) 2021" – titolo della presentazione "Circuit Reliability Analysis of In-Memory Inference in Binarized Neural Networks"

PARTECIPAZIONE A COMMISSIONI DI CONFERENZE ED ATTIVITÀ DI PEER REVIEW

- **2024 - attualmente, Technical Program Committee Member of the Neuromorphic Computing Reliability sub-committee**, IEEE International Reliability Physiscs Symposium (IRPS).
- **2024, Session chair,** alla conferenza internazionale "Global Conference "*Materials in an Explosively Growing Informatics World" CIMTEC 2024*
- **2023 – attualmente, Member of the Advisory Board of the Journal "Microelectronics engineering"**
- **2022 - attualmente, Technical Program Committee Member**, IEEE International Integrated Reliability Workshop (IIRW).
- **2021 – Attualmente, Review Editor,** Frontiers in Computational Neuroscience.
- **Reviewer**: Wiley Advanced Electronic Materials, Wiley Small, Wiley Advanced Intelligent Systems, IEEE Electron Device Letters (Golden Reviewer), IEEE Transactions on Electron Devices (Golden Reviewer), IEEE Journal of the Electron Devices Society, Frontiers in Computational Neuroscience, Solid-State Electronics, Microelectronic Engineering, Microelectronics Journal, MDPI Journal of Low Power Electronics and Applications, MDPI Sensors, AEUE - International Journal of Electronics and Communications.

TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

- **Co-autore** del brevetto industriale, F. M. Puglisi, P. Pavan, T. Zanotti, "Metodo di lettura per circuiti del tipo Logic-in-Memory e relativa architettura circuitale", Italian patent application n. 102019000014688, data di deposito 12 Agosto 2019, data di concessione: 24 Agosto 2021.

PRINCIPALI COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

- King Abdullah University of Science and Technology (Arabia Saudita) – Caratterizzazione di rumore RTN in RRAM realizzate con materiali 2D ed utilizzo in applicazioni per circuiti TRNG ultra-low-power
- Chalmers University of Technology (Svezia) e Singapore University of Technology and Design (Singapore) – Studio del rumore RTN in diversi dispositivi nanoelettronici
- Università della Calabria (Italia) – Studio delle prestazioni ed affidabilità di circuiti logic-in-memory basati su tecnologie di memoria MTJ
- Università degli studi di Ferrara (Italia) e IHP GmbH – Applicazioni di tecnologie RRAM su array, e compact modeling
- Università degli studi di Modena e Reggio Emilia (Italia) – Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e Neuroscienze – Circuiti integrati ultra-low power bio-realistici e learning on-chip