

Curriculum Vitae

Aggiornato al 08-08-2016

GABRIELE MARIA LOZITO

gabrielemaria.lozito@uniroma3.it

+39 3393233346

Gabriele Maria Lozito è nato a Roma il 26 Settembre 1984, ed è attualmente residente in Roma, Via Domenico Lupatelli 64.

Titoli di studio e posizioni accademiche ricoperte

Consegue la **Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica** (Ordinamento DM509) nel 2006 presso l'Università degli Studi "Roma Tre", discutendo una tesi sull'interfacciamento elettro-ottico per dispositivi esposti ad ambienti radioattivi sotto la guida del Prof. Gennaro Conte. Consegue la **Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica per l'Industria e l'Innovazione** (Ordinamento DM270) nel 2010, discutendo una tesi sulla caratterizzazione dell'efficienza di schermatura di una camera anecoica per applicazioni metrologiche, sotto la guida del Prof. Gennaro Conte e del tutor aziendale Jan Bulli Wilkinson (MPB S.r.l.), ottenendo il titolo di Dottore Magistrale in Ingegneria Elettronica con lode.

Ha completato il ciclo di studi del Dottorato di Ricerca, Sezione di Ingegneria dell'Elettronica Biomedica, dell'Elettromagnetismo e delle Telecomunicazioni, presso l'Università degli Studi "Roma Tre" con tema di ricerca "Sviluppo di Tecniche di Softcomputing per Sistemi Embedded nell'ambito dell'Ingegneria Industriale e dell'Informazione" sotto la guida del Prof. Francesco Riganti Fulginei, e ha conseguito nel Giugno 2016 il titolo di **Dottore di Ricerca** discutendo una tesi dal titolo "Softcomputing Techniques on Embedded Systems for Industrial Engineering and Information Technology".

È correntemente **Ricercatore Assegnista** (settore ING-IND/31) presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi Roma Tre nell'ambito del progetto di ricerca "Smart Environments" con tema di "Ottimizzazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili a basso impatto ambientale".

Precedenti esperienze lavorative (in ordine cronologico inverso)

2011 – 2012 – Responsabile di Laboratorio

MPB S.r.l. - Via Giacomo Peroni 400/402 - 00131 Roma

Presso la società MPB S.r.l. è stato responsabile del laboratorio di riparazione e calibrazione per strumentazione a microonde. Ha svolto attività di rappresentanza della azienda presso clienti esteri in Europa e negli Stati Uniti, didattica per formazione professionale, sviluppo di prototipi di antenne, ed è stato responsabile della redazione delle procedure protocollari per la taratura della strumentazione a radiofrequenza in ottemperanza allo standard IEEE 1309-2005. Ha coordinato i lavori di allestimento della camera anecoica per le procedure di calibrazione della strumentazione a radiofrequenza. È stato responsabile delle procedure di servizio e riparazione per numerosi strumenti di misura di campo elettromagnetico. Ha svolto formazione per l'uso di software di simulazione dell'impatto ambientale provenienti da sorgenti di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico. Ha collaborato alla realizzazione di un banco strumentale per la generazione di un campo elettromagnetico di riferimento basato su sistemi di controllo *fuzzy*. È stato responsabile della sezione aziendale relativa alla misura dell'efficienza di schermatura da campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici in ottemperanza allo standard IEEE

 Firma

299-2006, e ha svolto per conto dell'azienda attività di formazione professionale presso l'Associazione Italiana di Fisica Medica (AIFM).

2010 – 2011 – Assistente di Laboratorio

MPB S.r.l. - Via Giacomo Peroni 400/402 - 00131 Roma

Presso la stessa azienda, si è interessato, in ruolo di stagista, delle metodologie di misura dei campi elettromagnetici atte a valutare l'impatto ambientale e il rispetto dei limiti imposti dagli enti regolatori in ambito di protezione dei lavoratori e della popolazione. Ha inoltre coordinato e supervisionato i lavori di assemblaggio di una camera anecoica per campi elettromagnetici da 300MHz a 40GHz orientata ad applicazioni metrologiche.

2007 – Assistente di Laboratorio (Università degli Studi "Roma Tre")

Università degli Studi "Roma Tre" – Via della Vasca Navale 84 – Dipartimento di Elettronica Applicata

In ambito universitario, ha svolto attività di assistente del laboratorio di elettronica (in posizione di borsista) diretto dal Prof. Pietro di Rosa, svolgendo attività inventariale e contribuendo allo sviluppo di prototipi sperimentali.

Corsi di Specializzazione

Nell'ambito dello svolgimento del Dottorato di Ricerca, ha partecipato ai seguenti corsi e scuole di specializzazione.

- Partecipazione ai corsi brevi della scuola dottorale **"F. Gasparini"** tenute a **Genova, Sorrento e Padova** rispettivamente negli anni 2015, 2014 e 2013 sui seguenti temi didattici:
 - "Batteries and Fuel Cells: Background, Technical Challenges, and the Use of Electrospun Nanofiber Based Electrodes and Membranes" Peter N. Pintauro, Vanderbilt University, School of Engineering, Nashville, Tennessee, USA
 - "An Overview of Automotive EMC" Marco Klingler, PSA Peugeot Citroën, Paris France
 - "Electromagnetic Compatibility (EMC) for Engineers" Prof. Christos Christopoulos.
 - "Analysis, Synchronization and Control of Complex Networks" M. di Bernardo, Università degli Studi di Napoli Federico II, Italy.
 - "Recent advances in design optimisation and future challenges", Jan K. Sykulski, University of Southampton, United Kingdom.
- Partecipazione alla **Scuola Dottorale in Elettromagnetismo**, tenuta a **Roma** in occasione della Riunione Nazionale di Elettromagnetismo nei giorni 14 e 15 Settembre 2012 sui temi:
 - "Microwave Measurements of Materials" – Prof. Leo Kempel
 - "Electromagnetic metamaterials: homogenization theory and applications" – Prof. Andrea Alù

 Firma

- “Ground-penetrating radar: from basic to advanced soil characterization methods” – Prof. Sébastien Lambot
- “Exact inverse modeling of a layered earth using only reflection GPR data” – Prof. Evert Slob
- “Fibre story – how it serves optical and wireless communications?” – Prof. Marian Marciniak
- **Workshop** sull’uso della piattaforma BeagleBone Black, erogato da Texas Instruments®, in occasione del congresso EDERC Conference (European Embedded Design in Education & Research) Milano, Italia on 11-12 Settembre, 2014.
- **Workshop** sull’uso della tecnologia InstaSPIN, erogato da Texas Instruments in occasione del congresso EDERC Conference (European Embedded Design in Education & Research) Milano, Italia on 11-12 Settembre, 2014.
- **Seminario** sul framework Preesm per tecnologie multi-core, erogato da Texas Instruments in occasione del congresso EDERC Conference (European Embedded Design in Education & Research) Milano, Italia on 11-12 Settembre, 2014.
- **Workshop** sull’uso della piattaforma a microcontrollore ARM32 M4 Stellaris Launchpad per applicazioni ingegneristiche, erogato da Texas Instruments presso l’Università degli Studi “Roma Tre”, 29-30 Ottobre 2013.
- **Workshop** sull’uso della piattaforma a microcontrollore MSP430FR per applicazioni ultra-low power erogato da Texas Instruments presso l’Università degli Studi “Roma Tre”, 29-30 Ottobre 2013.
- Partecipazione alla **1-st IEEE ITALY SECTION SUMMER SCHOOL, Perugia** dal 21 al 28 Giugno 2015 sui seguenti temi:
 - R. Sorrentino, Univ. of Perugia, “Electromagnetic fields and their applications in the everyday's life”.
 - P. Civalleri, Politecnico di Torino, “The circuital approach in R&D”
 - F. Fiorillo, INRIM Turin, “Magnetic materials and measurements”
 - J. Schoukens, Vrije Univ. Brussel, Non-linear system identification”
 - A. Fernández, Univ. of Vigo, “Digital image processing: some basic concepts and applications”
 - M. Ceraolo, Univ. Pisa, “Object-Oriented Simulations with Modelica”
 - D. Scaramuzza, Tech. Univ. of Zurich, T. Ciarfuglia, G. Costante, Univ. Perugia, “Computer vision for robotic and UAV applications”
 - M. Di Renzo, Univ. Paris Sud XI, “The Magic of Stochastic Geometry at a Low Complexity – Application to 5G Cellular Networks”


 Firma

- R. Baldoni, Univ. La Sapienza, Rome, "Cybersecurity"
- P. Liò, Cambridge University, "Bioinformatics algorithms and predictive models"
- F. Cianetti, Univ. of Perugia, "Modeling and simulation of mechatronic systems"

Attività di Coordinamento e Supporto

È membro della Organizing Committee per il congresso "Optimization and Inverse Problems in Electromagnetism" (IEEE OIPE 2016) che si terrà dal 13 al 15 Settembre 2016 presso l'Università degli Studi "Roma Tre". Ha collaborato in qualità di assistente di sessione alla organizzazione della Riunione Nazionale di Elettromagnetismo (RiNEM) tenuta dal 10 al 14 Settembre 2012 presso l'Università degli Studi "Roma Tre". È stato chairman presso il congresso International Conference On Computational Science (ICCS) tenuto dal 1 al 3 Giugno a presso la Reykjavík University. Ha collaborato alla organizzazione degli "Open Day" di Ingegneria presso l'Università degli Studi "Roma Tre".

Attività Didattica

È stato professore a contratto, presso Arcadia University, per l'erogazione del corso **Fundamentals of Electrical Engineering**, tenutosi nella primavera 2016 per studenti americani in trasferta di studio a Roma.

Ha collaborato in qualità di esercitatore ed assistente docente nei seguenti corsi presso l'Università degli Studi "Roma Tre"

- Elettrotecnica (Ing. Civile)
- Ottimizzazione di circuiti e componenti (Ing. Elettronica- LM Ing. Elettronica per l'Industria e l'Innovazione)
- Elettrotecnica ed elettronica, (Ing. Informatica)
- Teoria dei Circuiti (Ing. Elettronica)
- Circuiti Non Lineari (Ing. Elettronica- LM Ing. Elettronica per l'Industria e l'Innovazione)

Durante il triennio di dottorato ha svolto l'attività di co-relatore in numerose tesi di laurea Triennale e Magistrale in Ingegneria Elettronica.

 Firma

Attività Scientifica

La attività di ricerca svolta è cominciata in ambito aziendale ed è proseguita nell'ambito del dottorato di ricerca. I risultati raggiunti, riassunti brevemente nella sezione seguente, sono maturati da pubblicazione su riviste di altissimo livello ed interventi presso conferenze internazionali. Ha partecipato a tutte le **Riunioni Nazionali dei Ricercatori Elettrotecnica** dal 2013 ad oggi come membro dell'Unità di Roma Tre. È **Invited Speaker** al congresso IEEE RTSI 2016 (7-9 Settembre, Bologna) nella sessione *New Materials and Applications in Magnetics*.

Modelli Circuitali per rappresentazione di Dispositivi Fotovoltaici

Il tema riguarda lo studio dei modelli circuitali che possono essere usati per rappresentare il comportamento di un dispositivo fotovoltaico. La problematica affrontata riguarda sia l'individuazione di nuovi modelli che garantiscano una migliore rappresentazione del comportamento del circuito, sia la riduzione dei costi computazionali associati all'identificazione del modello stesso, sia tramite l'uso di tecniche di ottimizzazione avanzate, sia tramite valutazioni tecnico-analitiche sul modello stesso.

Controllo Attivo del Punto di Lavoro di un Sistema Fotovoltaico

Il tema riguarda la problematica del controllo ottimo delle condizioni di lavoro di un pannello (o di un impianto) fotovoltaico soggetto a variazioni di condizioni climatiche. Un dispositivo fotovoltaico eroga la massima potenza in condizioni di carico adattato. Queste condizioni variano in funzione dell'irradianza solare e della temperatura del dispositivo. Lo studio ha riguardato lo sviluppo di sistemi di inseguimento del punto di massima potenza basati su predittori implementati tramite reti neurali su microcontrollore ed FPGA.

Modelli per rappresentazione di Materiali Ferromagnetici

Il tema riguarda lo studio della rappresentazione del fenomeno dell'isteresi magnetica nei materiali ferromagnetici tramite modelli. Sono state sviluppate tecniche di identificazione rapida ed efficiente per modelli già presenti in letteratura, estensione di questi modelli per migliorarne le prestazioni in termini di capacità di generalizzazione, e rappresentazione del fenomeno a "scatola nera" usando delle reti neurali addestrate su dati sperimentali.

Tecniche di Ottimizzazione Non Lineare

Il tema riguarda lo sviluppo di algoritmi di ottimizzazione non lineare. Sono stati implementati algoritmi ibridi basati su tecniche meta-euristiche in grado di risolvere problemi inversi non lineari ad alta complessità. Particolare attenzione è stata posta nei confronti di nuove tecniche di "swarm-intelligence" basate su un calcolo analitico della traiettoria delle particelle. Le tecniche sono state implementate su architetture di calcolo parallelo.

Predizione di Serie Temporal applicata alla stima dell'Irradianza Solare.

Il tema riguarda l'implementazione di tecniche per la predizione, su un arco di tempo di ventiquattro ore, della irradianza solare. Le applicazioni del predittore possono essere sia di tipo economico per la contrattazione energetica nei mercati MGP-MI, sia di tipo tecnologico per la gestione dei sistemi di accumulo di energia. Sono stati quindi implementati predittori basati su reti neurali dinamiche, sia in ambiente computazionale, sia su microcontrollore.

 Firma

Implementazione di Reti Neurali ad Alte Prestazioni su Sistemi Integrati.

Il tema riguarda lo studio dei costi computazionali e delle risorse hardware necessarie per l'implementazione di reti neurali in ambienti integrati. Sono state studiate diverse tecniche di programmazione per ridurre il costo computazionale su microcontrollore, e sono state studiate architetture hardware ad alte prestazioni per l'implementazione di reti neurali ad altissima velocità su FPGA.

Applicazione di Predittori Neurali a Modelli Biomeccanici.

Il tema riguarda l'uso di reti neurali per la stima delle forze muscolari in ambito sportivo. In particolare, è stata studiata la distribuzione delle forze sulla gamba di un ciclista durante l'attività di pedalata. L'analisi è stata svolta in vista della realizzazione di un prototipo di un sistema a corredo di un pedale strumentale, tramite il quale l'atleta in tempo reale fosse in grado di visionare il carico muscolare. A questo scopo, sono stati implementati su microcontrollore sia un modello meccanico inverso, sia uno stimatore neurale per la risoluzione del problema biomeccanico della distribuzione delle forze.

Partecipazione a Congressi

Ha partecipato ai seguenti congressi nazionali ed internazionali.

- ET2013 – Riunione Nazionale dei Ricercatori di Elettrotecnica (20-21 Giugno 2013), Università di Padova, Italia.
- UKSIM 16th International Conference on Modelling and Simulation (26-28 March 2014), Emmanuel College, Cambridge University.
- ET2014 – Riunione Nazionale dei Ricercatori di Elettrotecnica (19-20 Giugno 2014), Parco del Principe, Sorrento, Italia.
- SPEEDAM – International Symposium on Power Electronics, Electrical Drives, Automation and Motion (18-20 June 2014), Hotel Continental, Ischia, Italia.
- EDERC2014 - European Embedded Design in Education and Research Conference (11-12 September 2014), Cosmo Hotel Palace, Cinisello Balsamo Milano, Italy.
- Convegno Annuale AEIT – Associazione Italiana di Elettrotecnica, Elettronica, Automazione, Informatica e Telecomunicazioni (18-19 Settembre 2014), Università di Trieste.
- NCTA2014 - 6th International Conference on Neural Computation Theory and Applications (22-24 October 2014), Barceló Aran Mantegna, Roma.
- 15° Congresso Nazionale CIRIAF - Centro Interuniversitario di Ricerca sull'Inquinamento e sull'Ambiente (9-11 Aprile 2015), Università di Perugia, Italia.
- ICCS2015 – **Session Chair** - International Conference on Computational Science (1-3 June 2015), Reykjavik University, Iceland.
- ET2015 – Riunione Nazionale dei Ricercatori di Elettrotecnica (18-19 Giugno 2014), Genova, Italia.
- ISEF2015 – XVII International Symposium on Electromagnetic Fields in Mechatronics, Electrical and Electronic Engineering (10-12 September 2015), Universitat Politècnica de València, Spain.
- RTSI2015 – 1st International Forum on Research and Technologies for Society and Industry (16-18 September 2015), Politecnico di Torino, Italy.

 Firma

- Convegno Annuale AEIT – Associazione Italiana di Elettrotecnica, Elettronica, Automazione, Informatica e Telecomunicazioni (14-16 Ottobre 2015), Napoli.
- SWC2015 – ISES Solar World Congress (8-12 November 2015) – EXCO, Daegu, South Korea.
- AIM 2016 – Advances in Magnetism (14-16 March 2016) Bormio, Italia.
- ET 2016 – Riunione Nazionale dei Ricercatori di Elettrotecnica (15-17 Giugno) Palermo, Italia.
- RTSI 2016 – **Invited Speaker** - 2nd International Forum on Research and Technologies for Society and Industry (7-9 September 2016), Bologna.

Riviste

Ha pubblicato articoli sulle seguenti riviste internazionali.

- *IEEE* - Transactions on Industrial Informatics (Impact Factor 8.785)
- *Elsevier* - Solar Energy (Impact Factor 3.469)
- *Hindawi* - International Journal of Photoenergy (Impact Factor 1.563)
- *Elsevier* - Applied Mathematics and Computation (Impact Factor 1.551)
- *Elsevier* – Physica B: Condensed Matter (Impact Factor 1348)
- *Hindawi* - Mathematical Problems in Engineering (Impact Factor 0.762)
- *Hindawi* - Computational intelligence and neuroscience (Impact Factor 0.596)
- Advances in Electrical and Electronic Engineering (Impact Factor 0.402)
- *Elsevier* - Procedia Computer Science
- *MDPI* – Algorithms

COMPETENZE LINGUISTICHE

Italiano Madrelingua

Inglese Professionale

 Firma