

Name and surname: Carlo Ettore Fiorini

Qualification: Full professor of Electronics at Politecnico di Milano, Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria, Milano, Italy.

Affiliation: Politecnico di Milano, INFN Sezione di Milano.

List of main recent funded projects

Main International projects with responsibility roles:

- EC-FP7 INSERT project (2013-2017). A novel SPECT insert that enables simultaneous SPECT/MRI for targeted therapy of brain tumours. Project Coordinator. Coordinator of Politecnico research group for the development of detectors and electronics.
- EC-FP6 HICAM project (2008-2012). Development of a high-resolution detector based on silicon drift diodes. Project Coordinator. Coordinator of Politecnico research group for the development of detectors and electronics.
- Prompt-gamma imaging detector, supported by IBA (2011-2014) and GAMMARAD (CARITRO 2014-2016). Development of a detector for proton range identification in proton-therapy. Coordinator of Politecnico research group for the development of a gamma camera based on LYSO scintillator and SiPM arrays.
- "Silicon Drift detectors for Gamma-Ray Scintillators", ESA Contract 4000102940/11/NL/NR, 2012. Project Coordinator.
- "Technical assistance in the development of silicon drift detector for scintillator readout applications", European Space Agency ESA-ESTEC, 07/06/2006. Project Coordinator.
- DSSC project supported by European XFEL (2010-2020). A fast frame rate X-ray imaging detector. Coordinator of the WP on the analog front-end of the readout ASIC.
- "Multi-cell Si-Drift Diode Detectors for Spectroscopy Applications", European Community, contract n ERBFMGECT980106. 1996, 3 years. Project Technical Coordinator.

Main Italian projects with responsibility roles:

- REALPATH, supported by MUR (FISA program). A Real-Time Range Verification System for Hadron Therapy.
- SCARLET, supported by INFN. Development of an X-ray detector bump-bonded to a readout ASIC for ultra fast (>1Mcounts/s) X-ray spectroscopy measurements at Synchrotron radiation facilities. Project Coordinator.
- PLUS, supported by ASI. PLanetary Ultraviolet Spectrometer. Polimi unit and ASIC development Coordinator.
- ARDESIA, supported by INFN. Development of a detector and a readout ASIC for high-rate and high-resolution X-ray spectroscopy measurements at Synchrotron radiation facilities. Project Coordinator.
- SIDDHARTA, supported by INFN. Development of X-ray detectors for exotic atoms research at Daphne collider in Frascati (Italy) and KEK (Japan). Local Coordinator and responsible for the development of the SDDs detectors and of the readout ASICs.

- GAMMA project, supported by INFN. He coordinates an R&D activity aimed to develop detectors based on large LaBr3 scintillators readout by SiPM arrays and ASICs for nuclear physics experiments.
- DRAGO, "Drift detector Array based Gamma camera for Oncology", INFN, 2002-2006. Project Coordinator.
- VELA, "VLSI Electronics for Astronomy", INFN 2006-2008. Project Coordinator.
- IXO in the Cosmic Vision: assessment study, ASI 2010. Responsible for the ASIC design.

Short Curriculum Vitae

I) Personal data

Name: Carlo Ettore Fiorini

Work address: Politecnico di Milano, Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria, Piazza Leonardo da Vinci 32, 20133 Milano, Italy

e-mail: carlo.fiorini@polimi.it

Present position: Full Professor, leader of a research team (3 staff members, 18 PhD students and post-docs, 20 master students) involved in the development of radiation detectors, readout electronics and instrumentation for fundamental physics, medical imaging and industrial applications.

Short CV

Carlo Fiorini received the Laurea degree and the Ph.D. degree from Politecnico di Milano in Electronics Engineering in 1994 and 1998, respectively. In 1999, he joined the Department of Nuclear Engineering of Politecnico di Milano as Assistant Professor, while in 2002 he joined the Department of Electronics and Information Technologies as Associated Professor. In 2010 he has become Full Professor in the same Department. He has carried out part of the research activity at the Max Planck Institut (München, Germany), the University of Siegen (Germany) and the ESRF of Grenoble (France). His primary research interests concern the development of radiation detectors and related applications, and the readout electronics for the detector signals. He has received the "young researcher award" at the Conference "Frontier Detectors for Frontier Physics" in 1997, the "Philip Morris Prize" in 1997 and the "Prof. Luigi Tartufari" Prize from the Accademia Nazionale dei Lincei in 2000. He has participated to several national projects supported by MIUR, INFN, CNR, ASI and international projects funded by European Community and European Space Agency, also as coordinator. He has been committed in research activities by companies like Siemens Medical Solutions (USA), Ion Beam Applications (IBA, Belgium), Osteosys (Korea), PulseTor (USA), Canberra (USA). He is author and co-author of more than 500 papers in international reviews and conference proceedings, and co-author of 6 patents. He has been co-founder and President of XGlab, spin-off company of Politecnico di Milano, now a Bruker Corporation company. He has been Chair of the PhD program in Information Technology at Politecnico di Milano. He is Chair of the Electronics Section at Politecnico di Milano.

II) Main research topics

- a) Development and Silicon Drift Detectors and related applications
- b) Development of gamma-ray detectors based on crystal scintillators coupled to silicon photodetectors for physics and nuclear medicine applications.

c) Development of gamma-ray detector for proton range measurements in proton therapy.

d) Development of integrated circuits for the amplification and the filtering of the signals from multi-element detectors

III) Awards

- "Young researcher award" at the International Conference "Frontier Detectors for Frontier Physics" (PISA Meeting on Advanced Detectors), La Biodola, Italy, 1997.
- "Philip Morris Prize", Researchers and Inventors, 1997.
- "Prof. Luigi Tartufari" Prize from the Accademia Nazionale dei Lincei, Italy, 2000.

IV) Bibliometric indicators (Scopus, November 2024)

Documents: 572

Citations: 5867

H-Index: 32

PERSONAL INFORMATION **Federica Alberta Villa**

WORK EXPERIENCE

-
- Nov. 2021 – to date **Associate professor**
Politecnico di Milano, Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria
- Research in photonic technologies, single photon sensors and their applications in biophotonics and automotive field
 - Teaching in Electronics and Sensor Systems
- Nov. 2018 – Nov. 2021 **Senior researcher (RTD-B)**
Politecnico di Milano, Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria
- Research in microelectronics, single-photon detectors and systems
 - Teaching in Electronics and Sensor Systems
- Dec. 2015 – Nov. 2018 **Junior researcher (RTD-A)**
Politecnico di Milano, Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria
- Research in microelectronics design and systems development for optical detectors
 - Teaching activity in Electronics and Sensor Systems
- Dec. 2014 – Nov. 2015 **Research Assistant**
Politecnico di Milano, Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria
- Research in microelectronics design and front-end for optical detectors
- Sept. 2013 – Sept. 2015 **Researcher**
Italian Research Institute Fondazione Don Gnocchi, ONLUS (Milan)
- Development of innovative sensors for Physiological parameters
- Jul. 2010 – Oct. 2010 **Visiting scientist**
University of California, Los Angeles (UCLA, Los Angeles, California, USA)
- Exploitation of a single photon camera for high throughput Single Molecules Spectroscopy

EDUCATION AND TRAINING

-
- 2011 - 2014 **Doctor of Philosophy (Ph.D.) in Information Technology (Electronics)** Laude
Politecnico di Milano, Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria
- Integrated circuits design, photonics, system integration, applications and measurements
- 2008 - 2010 **Master of Science in Electronics Engineering** 110/110 cum Laude
Politecnico di Milano, Dipartimento di Elettronica e Informazione
- Analog and Digital Electronics, Microelectronics, Electronic Systems, Electron Devices, Power Electronics
- 2005 - 2008 **Bachelor's Degree in Biomedical Engineering** 110/110 cum Laude

Politecnico di Milano, Dipartimento di Elettronica e Informazione

- Maths, Physics, Mechanics, Electronics, Chemistry, Physiology, Bioimaging, Bioengineering

PERSONAL SKILLS

Mother tongue(s) Italian

Other language(s) English (level B2-C1)

Communication skills Excellent communication skills

- Public speaking with very specialized audience, gained through presenting in conferences and reporting in project meetings
- Explaining complex concepts in a simple way, gained through teaching both at the bachelor's degree and at the Master of Science in Engineering
- Disseminate the research outcomes, gained through writing papers in peer review journals

Organisational / managerial skills Excellent organization, management and team leading skills

- Attending a specific European Innovation Council Programme (Woman Leadership Programme) to enhance the organization, management and leadership skills
- Leading a team of about 10 people composed by Master degree students, Ph.D. students and post-docs.

Job-related skills Management of 3 scientific research project founded by the European Commission (Horizon 2020) as Principal Investigator

Computer skills

- Familiarity with Windows and Linux operating systems and their main applications
- C-programming / C-programming for microcontrollers
- Matlab
- Electronic Design CADs: Cadence Virtuoso, Altium, Orcad

Other skills

- Playing piano
- Athletics

Driving licence

- B

ADDITIONAL INFORMATION

Publications

- H-index = 32, >180 published papers, >3900 citations (source Scopus)

Presentations

Projects

Conferences

Honours and awards

Memberships

ORCID: 0000-0002-9840-0269

- Participation and presentation at 10 conferences or Workshops
- Principal Investigator of 3 Horizon 2020 projects:
 - 2021-2024 "Ultrafast Raman Technologies for Protein Identification and Sequencing (ProID)", grant agreement 964363
 - 2018-2022 "Quantum-enhanced on-chip interference microscopy (Q-MIC)", grant agreement 801060
 - 2017-2019 "Dependability Engineering Innovation for Cyber-Physical Systems (DEIS)", grant agreement 732242
- Lead researcher of 2 EDF projects:
 - 2023-2026 "Advanced, Disruptive and Emerging QUANTum technologies for DEFence (ADEQUADE)", grant agreement 101103417
 - 2023-2027 "European Non-Line-Of-Sight Optical Imaging (ENLIGHTEN)" grant agreement 101103242
- Lead researcher of 1 ESA project:
 - 2023-2025 "Quantum Key Distribution High-rate Detector Predevelopment (4S SAGA)"
- "Innovation Design Contest 2013" award, 1st classified
- IEEE member

Curriculum vitae dr. Giulio Dellacasa

Ultimo aggiornamento Ottobre 2024

Informazioni personali

Nome e Cognome:	Giulio Dellacasa
Nato a, il:	
Posizione professionale:	Tecnologo presso INFN-Torino, Laboratorio di Elettronica
e-mail:	gdellaca@to.infn.it
Attività attuale:	Progettazione di circuiti analogici e digitali per la lettura di rivelatori di particelle, con particolare riferimento ai circuiti digitali e all'integrazione e verifica funzionale di ASIC complessi mixed signal. Sviluppo di sistemi di DAQ mediante FPGA.

Titoli di studio

- 2010: Dottorato di Ricerca in Fisica Fondamentale, Applicata ed Astrofisica, presso l'Università degli Studi di Torino.
Titolo della tesi "The NA62 experiment: Gigatracker readout architecture"
- 2005: Laurea Specialistica in Fisica delle Tecnologie Avanzate, con la votazione di 110/110 e lode, presso l'Università degli Studi di Torino.
Titolo della tesi "Studio, progettazione e realizzazione di una scheda di acquisizione dati per il rivelatore di muoni dell'esperimento CMS"
- 2002: Laurea in Fisica, con la votazione di 107/110, presso l'Università degli Studi di Torino.
Titolo della tesi "Implementazione dei programmi di test per una scheda di acquisizione dati del rivelatore di muoni dell'esperimento CMS a LHC"
- 1993: Scuola di specializzazione post diploma "Tecnico di sistemi a microprocessore" presso CSEA Torino
- 1991: Diploma di Scuola Media superiore di perito in Elettronica Industriale, con la votazione di 54/60, presso ITIS Peano di Torino

Incarichi professionali

- 2024. Associated Investigator del progetto PRIN "Silicon Integrated GeNEration and Detection of photon number squeezed states of light. (SIGNED)"
- 2024. Responsabile locale progetto IBIS_NEXT
- 2020. Cambio di inquadramento a primo tecnologo (II livello)
- 2018. Assunzione presso INFN sezione di Torino come tecnologo III livello

- 2016. Nomina di Responsabile di Servizio del Laboratorio di Elettronica della sezione INFN di Torino
- 2005. Cambio di inquadramento a CTER V livello professionale
- 1998. Assunzione presso INFN sezione di Torino (CTER VI livello professionale)
- 1994. Primo impiego presso l'azienda Capetti Elettronica s.r.l

Attività professionale presso INFN negli anni 2019-2024

L'attività principale da me condotta in questi anni riguarda il design digitale del chip ALCOR per il rivelatore dRICH dell'esperimento EPIC presso l'Electron Ion Collider del BNL. Si tratta di un ASIC a 32 canali per la lettura di sensori SiPM, in cui è richiesta una risoluzione temporale inferiore a 50 ps rms e un hit rate fino a 4 MHz per canale. In questi anni il chip è stato sottoposto a numerosi test di laboratorio e utilizzato in diversi beam test. Sulla base di questi risultati sono state apportate delle modifiche in due distinte sottomissioni per migliorarne il funzionamento. Attualmente si sta disegnando la versione 3 del chip, che sarà in package e con 64 canali. Di questo progetto sono il responsabile dello sviluppo di tutti i circuiti digitali e dell'integrazione top level del chip.

In questi anni ho anche lavorato alla sottomissione del primo prototipo del chip per il progetto call di CSNV, ARCADIA (Advanced Readout CMOS Architectures with Depleted Integrated sensor Arrays) di cui sono stato il responsabile della progettazione dell'interfaccia di configurazione (basata su SPI) e dei serializzatori per l'estrazione dei dati dal chip, in grado di lavorare in modalità DDR fino a 640 Mb/s. Sono inoltre stato il responsabile delle simulazioni di Power Analysis per la valutazione dei consumi e della IR drop sul full chip e sui singoli blocchi.

A partire dal 2020 sono entrato a far parte delle attività di upgrade del rivelatore Ecal per l'esperimento CMS, collaborando alla progettazione del chip LiTE-DTU. Questo ASIC in tecnologia CMOS 65 nm, ospita al suo interno due ADC per la conversione dei segnali analogici ricevuti dal front end (chip CATIA) con una risoluzione di 12 bit e 160 MS/s. Un'unità di compressione dati basata su codice Huffman, riduce la banda passante dei dati trasmessi da quattro serializzatori che operano a 1.28 Gb/s. Il chip integra il PLL (progetto IpGBT) per la generazione del clock a 1.28 GHz e un'unità di configurazione e controllo. Di questo progetto sono stato il responsabile dell'integrazione del chip nel suo layout finale. Sono anche stato il responsabile delle simulazioni di Power Analysis e di verifica funzionale.

Nel 2019 ho anche partecipato alla sottomissione di un prototipo di ASIC per la collaborazione RD53, attività congiunta degli esperimenti CMS e ATLAS per lo sviluppo di chip a pixel in tecnologia 65 nm, per la fase 2 di upgrade di LHC. L'ASIC in questione è un prototipo del front end analogico lineare contenente una matrice di 16x16 canali. La matrice è divisa in due regioni, dedicate a ospitare diverse versioni del circuito analogico. Il chip è stato testato con successo prima e dopo un irraggiamento fino a 1 Grad. Di questo prototipo ho realizzato l'interfaccia di configurazione e sono stato responsabile del disegno dei circuiti digitali di distribuzione segnali ed estrazione dei dati.

Attività professionale presso INFN negli anni 2015-2018

A partire dal 2/5/2016 sono stato nominato Responsabile del Servizio di Elettronica della sezione INFN di Torino, composto da 14 dipendenti, dove vengono svolte le attività che coprono tutte le esigenze della Sezione. Vengono in particolare eseguiti lavori di progettazione microelettronica (analogica e digitale), programmazione di dispositivi FPGA, disegno di schede PCB, progettazione di schede elettroniche a

componenti discreti, test e caratterizzazione di ASIC e lavori di wire bonding.

In questo periodo ho partecipato alla progettazione e al test del chip WHIN, sviluppato nell'ambito di un progetto di trasferimento tecnologico tra INFN e Waters Micromass. In questo ambito sono stato responsabile dello sviluppo dell'architettura digitale del chip e contribuito alla sua integrazione.

Sono attualmente impegnato al disegno di un nuovo ASIC denominato ALCOR (A Low power Chip for Optical Sensor Readout) il cui sviluppo è stato finanziato dalla CSN2 nell'ambito del progetto Darkside. Si tratta di un chip in tecnologia CMOS 110 nm per la lettura di 32 Silicon Photomultiplier (SiPM). In particolare di questo ASIC mi sto occupando del disegno Top Level dell'intero chip. Sono sotto la mia responsabilità anche il disegno dei serializzatori di dati, la progettazione e lo sviluppo dei circuiti di fine colonna e di configurazione e infine le simulazioni digitali e le analisi di consumo di potenza (power analysis) dell'intero chip.

Attività professionale presso INFN negli anni 2010-2015

A partire dal 2014 sono stato impegnato in un progetto di trasferimento tecnologico che vede coinvolte la Waters-Micromass e la Hamamatsu per il progetto di un ASIC per la lettura di un sensore di 1024 pixel in silicio, Le specifiche tecniche richieste per questo chip sono particolarmente "challenging", in particolare per la risoluzione temporale di 50 ps rms e per il data rate che può avere picchi fino a 500 kHz per pixel. Il chip è stato fabbricato in un processo CMOS 110 nm. Nell'ambito del progetto sono stato responsabile della parte digitale del chip, progettando in particolare il relativo sistema di readout, a partire dalla definizione dell'architettura fino al disegno del layout. È stato sottomesso il primo chip nel luglio 2015.

In questi anni ho anche svolto un'attività di progettazione digitale utilizzando una tecnologia CMOS 65 nm nell'ambito delle collaborazioni CHIPIX65 e RD53. Lo scopo finale di queste attività è la progettazione di un ASIC in tecnologia 65 nm, per la lettura dei nuovi sensori a pixels del tracker di CMS e ATLAS, previsti per la fase di alta luminosità di LHC.

Attività professionale presso INFN negli anni 2005-2010

Negli anni 2007-2010 ho iniziato la formazione necessaria ad acquisire competenze per la progettazione di circuiti integrati VLSI. Tale formazione è avvenuta sia durante l'attività del Dottorato di Ricerca, sia per mezzo di corsi di formazione professionali. Contemporaneamente ho lavorato per il Gigatracker dell'esperimento NA62, maturando quindi esperienza come progettista VLSI. Il Gigatracker di NA62 è un sensore a pixel ibridi di silicio estremamente performante (risoluzione temporale richiesta inferiore a 150 ps rms). Il gruppo di Torino, ha lavorato alla progettazione dell'ASIC di lettura, in tecnologia CMOS 130 nm studiando in particolare, attraverso il progetto di un prototipo dedicato, la possibilità di un readout distribuito basato su Constant Fraction Discriminator e TDC a livello di singolo pixel. In questo ambito sono stato responsabile della progettazione della parte di readout del chip.

Negli anni antecedenti il 2007 mi sono occupato in prima persona e in piena autonomia dello studio, progettazione, realizzazione e collaudi della scheda DDU4 per il rivelatore di muoni DT di CMS. La scheda progettata è impiegata a leggere i dati delle camere a drift di CMS e inviarli al DAQ globale dell'esperimento. La scheda DDU4 è stata utilizzata per tutta la presa dati di CMS (RUN1 e RUN2) fino al 2018. A volte in letteratura questo sistema è indicato con il nome di FED (Front-End Driver) del rivelatore Drift Tubes Chambers di CMS.

Nel corso degli anni compresi tra il 2006 e il 2009 ho curato il commissioning dell'intero sistema al CERN.

Attività professionale presso INFN negli anni 1998-2005

Studio, progettazione, realizzazione e collaudo della scheda DDU3.2.

E' stato il terzo prototipo realizzato della scheda DDU per l'esperimento CMS. Per questa scheda ho realizzato una interfaccia VME descritta in VHDL e implementata in un FPGA Xilinx. Un secondo FPGA invece ospita tutta la logica per il trattamento dei dati.

Attività di supporto per CMS ECAL.

Principalmente i lavori svolti sono stati due. Il test dei chip FPPA e la realizzazione della scheda Motherboard. Per il primo si è trattato di mettere a punto un sistema automatico di test, costituito da numerosi strumenti di misura, controllati tramite un bus GPIB da un programma scritto in LabView. La Motherboard invece è la scheda che distribuisce le alimentazioni a tutto il frontend del calorimetro. Il lavoro svolto è stato quello di ridisegnare il circuito apportando le modifiche richieste.

Progettazione, realizzazione e collaudo della scheda nMSC (new Master Service Card) per l'esperimento NA48. E' una scheda VME 9U facente parte del sistema di trigger dell'esperimento NA48. Questo modulo riceve i dati dal trigger di primo livello (L1TS) e dal trigger di secondo livello (L2TS). Entrambi vengono processati in un FPGA Xilinx prima di essere trasmessi agli altri moduli. L'interfaccia VME garantisce l'accesso locale per la configurazione.

Progettazione e realizzazione del circuito Pat-Gen (Pattern Generator) per l'esperimento di fisica medica ATER2. Si tratta di una macchina a stati implementata in un FPGA Xilinx, descritta mediante linguaggio VHDL. Il circuito, utilizzando un algoritmo prefissato, fornisce una sequenza di indirizzi e un insieme di segnali di controllo per la lettura dei pixel dell'esperimento ATER2.

Studio, progettazione, realizzazione e collaudo della scheda DDU. È stata la nuova versione della scheda pDDU, ma in formato PMC e con interfaccia PCI. I dati sono processati in un FPGA Xilinx, programmato con tecnica mista VHDL e schematico.

Studio progettazione, realizzazione e collaudo della scheda pDDU (prototype Detector Dependent Unit, per il rivelatore di muoni (DT) di CMS. Si tratta del primo prototipo di una scheda per la lettura dei dati provenienti dalle camere a drift dell'esperimento CMS, con FPGA e interfaccia VME.

Attività professionale negli anni 1994-1998

Impiego presso l'azienda Capetti Elettronica s.r.l. in qualità di tecnico elettronico addetto alla produzione e riparazione di controller per pompe a vuoto turbo molecolari.

Marzo 1998: assunzione presso INFN sezione di Torino, come tecnico di elettronica (inquadramento CTER VI livello).

Pubblicazioni

In questi anni sono stato autore o coautore di oltre 110 pubblicazioni e contributi a conferenze.

Giuseppe Bertuccio

Curriculum Vitae

Giuseppe Bertuccio ha conseguito la Laurea Magistrale in Ingegneria Nucleare presso il Politecnico di Milano (PoliMi) nel 1988.

Dal 1987 entra a far parte del gruppo di ricerca del Prof. Emilio Gatti al Politecnico di Milano, contribuendo allo sviluppo pionieristico di dispositivi elettronici sul silicio ad alta resistività adatti all'integrazione con i rivelatori di radiazione.

Dal 1990 al 1997 ha ricoperto il ruolo di ricercatore a tempo indeterminato, dal 1998 è Professore Associato presso il Dipartimento di Ingegneria Elettronica e Scienza dell'Informazione di PoliMi, nel 2014 riceve l'abilitazione nazionale a professore ordinario di Elettronica e dal 2019 è professore ordinario di Elettronica.

Dal 1988 è membro dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.

Dal 1987 al 1992 ha collaborato con il Brookhaven National Laboratory (USA) e il Max Planck Institute (Monaco di Baviera, D) ad una ricerca sui Rivelatori a Deriva in Silicio e sull'elettronica integrata associata.

Nel 1991 è stato invitato al Brookhaven National Laboratory (NY-USA) per collaborare ad una ricerca su rivelatori di raggi X e sull'elettronica associata con Veliko Radeka e Pavel Rehak. È coautore dell'invenzione del 'Forward Bias FET Charge Preamplifier' (brevetto USA n. 5.347.231), che ha permesso di raggiungere nel 1991 livelli minimi di rumore anche a temperatura ambiente, mai ottenuti prima di allora.

Nel 1993 è stato invitato dal Dr. Orren Tench, vicepresidente di Canberra Industries (USA), a collaborare allo sviluppo di un preamplificatore a basso rumore per innovativi rivelatori al germanio HP per raggi gamma presso i Canberra Research Labs di Meriden (CT-USA).

Nel 1993-94 ha collaborato con l'Università di Friburgo e l'Istituto Fraunhofer per la fisica dello stato solido (Friburgo, Germania) alla progettazione del primo amplificatore di carica in tecnologia GaAs utilizzando transistori ad alta mobilità elettronica (HEMT).

Dal 1997 al 2002 ha collaborato con Università di Modena, Istituto di Fisica dello Stato Solido (Julich, D), Alenia-Marconi Systems (Roma, I) ed ESA-ESTEC alla ricerca e sviluppo su rivelatori in arseniuro di gallio (GaAs), dimostrando la possibilità di spettrometria alta risoluzione energetica di raggi X e γ ed effettuando una misura accurata del fattore Fano e dell'energia di generazione della coppia elettrone-lacuna con fotoni X e gamma.

Nel 1999 è stato invitato dal Dr. A. Peacock, Direttore del Science Payloads and Advanced Concepts dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA) a partecipare ai test di un innovativo rilevatore di raggi X in GaAs presso i laboratori di ricerca dell'European Space Research & Technology Center (ESTEC) a Noordwijk (NL)

Dal 1999 al 2014 è coordinatore nazionale di un progetto di ricerca e sviluppo su rivelatori di radiazione a carburo di silicio.

Dal 2018 al 2022-23 è responsabile della progettazione dell'elettronica di front-end dello spettrometro per immagini a raggi X e γ di due missioni spaziali: HERMES (High Energy Rapid Modular Ensemble of Satellites) dell'Agenzia Spaziale Italiana e THESEUS (Transient High Energy Sky and Early Universe Surveyor), il concetto di missione dell'Agenzia spaziale europea (ESA) nell'ambito del programma scientifico Cosmic Vision.

Dal 1999 al 2006 è stato membro del comitato consultivo della conferenza internazionale "Hard X-Ray, Gamma-ray and Neutron Detector Physics" che si tiene annualmente negli Stati Uniti.

Dal 2001 al 2013 è stato membro del Comitato di Programma delle tre edizioni del Workshop Nazionale sul Carburo di Silicio.

Attualmente è membro del comitato direttivo del "Symposium on Room-Temperature Semiconductor Detectors" internazionale organizzato dall'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).

È autore/coautore di 220 articoli scientifici su rivelatori di radiazioni a semiconduttori e relativa elettronica, strumentazione e misure, pubblicati su riviste scientifiche internazionali e su atti di conferenze internazionali con 4344 citazioni totali e H-index pari a 34 (Scopus) o 5785 e H=37 (Google Scholar).

Ha tenuto 21 conferenze su invito a conferenze internazionali in Europa, Asia e Stati Uniti.

Ha ricevuto il *RTSD Scientist Award 2019*, premio internazionale alla carriera assegnato dal comitato scientifico del simposium internazionale sui rivelatori a semiconduttore a temperatura ambiente.

Como, 14 Ottobre 2024

Prof. Giuseppe Bertuccio

CV Acconcia Giulia

EDUCATION

- 2013-2017 PhD with honours in Information Technology.
- 2011-2013 Master Degree (Final mark: 110 out of 110 cum Laude) in Electronics Engineering at Politecnico di Milano.
- 2008-2011 Bachelor Degree (Final mark: 110 out of 110 cum Laude) in Computer Science Engineering at Politecnico di Milano.

CURRENT POSITION

- 2024-present Associate Professor at Politecnico di Milano, (DEIB)
- 2022-2024 Senior Researcher at Politecnico di Milano, (DEIB)
- 2020-2022 Junior Researcher at Politecnico di Milano, (DEIB)
- 2017-2020 Postdoctoral Fellow at Politecnico di Milano, (DEIB).

VISITING AND CONSULTING

- 2019 Consultant for Micro Photon Devices s.r.l. delivering a course on CAD design and simulation tools for fast and high-performance Active Quenching Circuits design.
- July-Oct. 2015 Invited Visiting Scholar at Northwestern University (Illinois, USA), EECS Department.
- July-Sept. 2012 Internship at Fermi National Accelerator Laboratory (Fermilab), Illinois (USA).

FELLOWSHIP AND AWARDS

- 2021 Awarded “**HiSilicon Sponsorship**” for the fabrication of a multichannel high-performance Time to Amplitude Converter (iFTAC)
- 2020 Awarded **Young Investigator Award** at BIOS Conference 2020 on “Single Molecule Spectroscopy and Superresolution Imaging”.
- 2019 Paper “High-speed fully-integrated electronics for high-performance measurements with single photon avalanche diode arrays” selected as **Conference Highlight** at SPIE conference on Emerging Technologies (Strasbourg, France, 2019).
- 2018 Awarded SPIE **Rising Researcher** for DCS 2019 (Baltimore, USA, 2019).
- 2018 Paper “Highly efficient router-based readout algorithm for single-photon-avalanche-diode imagers for time-correlated experiments” selected as **Conference Highlight** at SPIE conference on Photonic Instrumentation Engineering (San Francisco, USA, 2018).
- 2017 Paper selected as Featured Article (“High-speed and low-distortion solution for time-correlated single photon counting measurements: A theoretical analysis”. Review of Scientific Instruments, 88(12), 123701. 2017)
- 2015 Best student award of the GE PhD School (Siena, Italy, 2015).
- 2014 Awarded with a Travel Grant to present my work at the 225th ECS Meeting in Orlando (FL, USA) as first author.

TEACHING ACTIVITIES

2022	Lecturer of the module “EDA – Circuiti Analogici” for the Master in Progettazione di Circuiti Elettronici Integrati organized by Cefriel and Politecnico di Milano
2019-present	Lecturer of the course “Introduction to Electronics” (Degree Program in Engineering of Computing Systems) at Politecnico di Milano
2018-present	Teaching assistant in the course “Signal Recovery” (Master Degree program in Electronics Engineering) at Politecnico di Milano.
2014-2024	Teaching assistant in the course “Introduction to Electronics” (Degree Programs) at Politecnico di Milano.
2019	Teaching assistant in the course “Electronics” (Degree Program in Biomedical Engineering) at Politecnico di Milano.
2016-2018	Appointed lecturer of the course “Tutoring on Electronics” for students enrolling the Master Degree program in Electronics Engineering at Politecnico di Milano.

COMMISSIONS OF TRUST

2020-present	Topic Editor for Applied Sciences Journal
2020/24	Chair for the conference on Advanced Photon Counting Techniques of SPIE DCS 2020/24.
2019-present	Member of the Programme Committee for Emerging Technologies Conference of SPIE Security+Defence
2019-present	Member of the Technical Committee for the Advanced Photon Counting Techniques conference of SPIE DCS.
2019	Invited Co-Guest Editor for Applied Sciences journal to establish a Special Issue on “Single Photon Technologies”
2019	Member of the Local Committee for the Single Photon Workshop 2019
2018	Invited Co-Guest Editor for Applied Sciences journal to establish a Special Issue on “Single Photon Avalanche Diodes and Superconducting Nanowire Single Photon Detector”.
2016-present	Reviewer for various scientific journals (including Optics Express, Photonics Technology Letters, Review of Scientific Instruments, Electronics Letters, Sensors and Applied Optics).

MEMBERSHIP OF SCIENTIFIC SOCIETIES

2020-	IEEE Member
2019-2020	Member of SPIE. 2019 Membership was granted as Rising Researcher.
2017	Student Member of Associazione Società Italiana di Elettronica (SIE).
2015	Student Member of Gruppo Italiano Elettronica (GE).

ON-GOING GRANTS

- | | |
|-----------|---|
| 2024-2028 | ERC Starting Grant “High-speed time Resolved fluorescence iMaging with no pile-up distortion (HERMES)” – Principal Investigator |
| 2024-2026 | HORIZON EUROPE RIA Grant “Quantum Glass-based Photonic Integrated Circuits (QLASS)” – Project Coordinator |
| 2023-2025 | MUR PRIN2022 Program Grant “Hybrid Integration of Laser-written Interferometers and single photon detectors (HI-LIGHT)” – Research Unit Coordinator |

EARLY ACHIEVEMENTS TRACK-RECORD

Publications and h-index. I have published more than 70 papers, 36 of which in major peer-reviewed international journals (IEEE Very Large Scale Integration Systems, Optics Express, Review of Scientific Instruments, IEEE Photonics Technology Letters, IEEE Photonics Journal, Electronics Letters). I am the first author of 9 peer-reviewed international journal papers. I presented my work at several international conferences, including 7 invited talks. One paper has been selected as Featured Article in Review of Scientific Instruments. Two papers have been selected as Conference Highlights by SPIE. My h-index is 17.

CURRICULUM VITAE
di
SERGIO BRAMBILLA

Titolo di studio:

- Laurea in Fisica, Milano, Marzo 1987

Posizione attuale:

Primo Tecnologo presso la sezione I.N.F.N. di Milano, laboratorio di elettronica gruppo III.

Esperienze di lavoro:

- Sviluppo di sistemi di acquisizione dati
- Sviluppi di sistemi di controllo
- Sviluppo di modulistica elettronica

Collaborazioni negli ultimi anni:

Attività sperimentali nazionali e internazionali con diversi gruppi presso i seguenti laboratori:
L.N.L., IPN Orsay, IFJ PAN Cracovia, GANIL Caen, ILL Grenoble

Attività scientifica e tecnologica:

L'attività scientifica e tecnologica rientra nella sperimentazione di gruppo III ed in particolare in quella del gruppo di spettroscopia γ della Sezione di Milano. All'interno di questo gruppo ho seguito la maggior parte delle attività sperimentali, effettuate presso laboratori nazionali e internazionali, avendo come responsabilità lo sviluppo di sistemi di acquisizioni dati, la preparazione del setup sperimentale e l'integrazione di elettronica e acquisizione.

Nel corso degli anni ho collaborato allo sviluppo di modulistica elettronica analogica e digitale utilizzata nei vari esperimenti, definendone le caratteristiche funzionali, seguendone le fasi di produzione e test, validando le loro prestazioni per l'utilizzo sperimentale.

Milano, 22 ottobre 2024