

CURRICULUM VITAE

Nome: Fabio

Cognome: Borotto Dalla Vecchia

- **anzianità di servizio:**

- collab. tecnico 5° livello dal 01.01.2007 ad oggi (progressione livello art.54)
- assunto in qualità di collab. tecnico 6° livello il 03.01.2000 a tempo indeterminato
- assunto in qualità di collab. tecnico 6° livello il 04.01.1999 al 02.01.2000 a tempo determinato

- **Titoli di formazione:**

- Formazione specifica per lavoratori operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinati con superamento della valutazione finale – durata 4 ore;
- Corso CATIA V5 BASE FUNDAMENTAL – sistema CAD 3D – durata 5 giorni.
- Corso EDM – utilizzo e programmazione della macchina ad elettroerosione a filo – durata 5 giorni;
- corso PC-Dmis – software per la gestione della macchina di misura CMM – durata 4 giorni;
- corso di vuoto e ricerca fughe – applicazioni della tecnologia del vuoto, apparati per la produzione del vuoto e procedure per la ricerca di fughe - durata 5 giorni;

- **Titolo di studio:**

- Perito Meccanico Capotecnico con votazione di 58/60 conseguito nel 1991;

- **Lingue straniere:** buona conoscenza dell'inglese e francese scritto e parlato.

- **Principali attività svolte nel profilo attuale:**

- Periodo da maggio 2016 – ad oggi: Responsabilità del servizio di officina meccanica;
- Periodo 2019: Collaborazione alla progettazione e installazione presso l'Osservatorio del Roque de los Muchachos a La Palma (Spagna) del dispositivo Bolt Magic, un sistema comandato da remoto per bloccare meccanicamente, attraverso l'inserzione di un perno, la rotazione azimutale del grande telescopio (17 metri di diametro) durante il periodo di non attività;
- Periodo 2018 – 2019: Collaborazione alla stesura capitolato per l'acquisto di due torni multitasking a 5 assi per la Sezione di Torino e i LNL, partecipazione alla Commissione di gara per la valutazione delle offerte acquisite nell'ambito della procedura ristretta per la loro fornitura; ricerca di mercato per l'acquisto dell'attrezzatura di corredo per il tornio di cui sopra per la Sezione di Torino;
- Periodo 2018 – 2019: Partecipazione al gruppo di lavoro per la gestione del trasferimento del laboratorio tecnologico e alla stesura del layout dell'officina meccanica nella nuova sede.

- Periodo 2016-2019: Realizzazione delle interfacce meccaniche di volo dei Gas Pixel Detector (GPD) della missione di astrofisica Imaging X-ray Polarimetry Explorer (IXPE). Questi elementi in titanio svolgono funzioni strutturali, termiche ed elettromeccaniche e la loro esecuzione prevede il rispetto di tolleranze dimensionali molto strette e di difficile realizzazione;
- Periodo 2016 – 2020: Predisposizione, gestione, organizzazione ed esecuzione della lavorazione parametrica dei Drift Tubes dell'European Spallation Source (ESS) per la tornitura e la fresatura in 3D, configurando un CAM con compilatore Qbasic, controllo dimensionale su macchina di misura a coordinate, assemblaggio di tali Drift Tubes presso la sede dell'esperimento a Lund (Svezia);
- Periodo 2016: Costruzione e assemblaggio su statua del Bacco (Età Imperiale, autore sconosciuto) di strutture in acciaio per il suo restauro attraverso la ricomposizione degli arti spezzati o mancanti presso il Centro Conservazione e Restauro di Venaria Reale con cui l'Istituto collabora. L'opera è stata poi esposta presso il Museo di Antichità di Torino;
- Periodo 2012 – 2013: Assemblaggio del telescopio Extreme Universe Space Observatory - Telescope Array (EUSO-TA), per la rivelazione dei raggi cosmici ad alta energia a Black Rock Mesa nello stato dello Utah, USA;
- Periodo 2007 – 2010, ALICE ITS: L'Inner Tracking System (ITS) è il rivelatore cilindrico posto intorno alla zona d'interazione basato su rivelatori al silicio. Mi sono occupato della della costruzione, assemblaggio, controllo dimensionale con macchina di misura a coordinate della struttura portante in carbonio e dell'installazione in posizione finale;
- Periodo 2007 – 2016: Lavorazione dei prototipi degli elementi in rame del Radio Frequency Quadrupole - International Fusion Material Irradiation Facility (RFQ - IFMIF) per qualifica della brasatura; costruzione del sistema di allineamento delle parti costituenti l'acceleratore e allineamento degli stessi ai LNL; installazione tuner del quadrupolo presso la sede di Rokkasho in Giappone;
- Periodo 1999 – 2012: progettazione, prototipazione e assemblaggio e manutenzione presso il Cern di Ginevra del sistema di regolazione di una parete di specchi all'interno del RICH-1 (Ring Imaging CHerenkov), esperimento Compass
- Periodo 1981 – 1998: operatore alle macchine utensili a controllo numerico presso aziende private.

Torino, 23/06/2021

Fabio Borotto Dalla Vecchia

Curriculum vitae dr. Giulio Dellacasa

Ultimo aggiornamento 31/03/2021

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

- 2018. Assunzione presso INFN sezione di Torino come tecnologo III livello (1/12/2018)
- 2016. Nomina di Responsabile di Servizio del Laboratorio di Elettronica della sezione INFN di Torino
- 2005. Passaggio 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 di ricerca

Lo sviluppo dei più moderni dispositivi integrati richiede l'uso di avanzate tecniche di integrazione di circuiti mixed-signal, con un uso sempre maggiore di blocchi di elettronica digitale che necessitano approfondite analisi di verifica pre-produzione. Negli anni più recenti mi sono dedicato alla microelettronica, specializzandomi non solo nella progettazione di singoli blocchi digitali, ma soprattutto nello sviluppo di layout di chip di grosse dimensioni con metodologia "Digital on Top". Questa tecnica permette di assemblare il chip completo in un ambiente di sviluppo digitale, utilizzando strumenti CAD automatici o semi-automatici che minimizzano il rischio di errore prodotto da operazioni manuali non ripetibili. Inoltre questo flusso di lavoro permette di eseguire simulazioni digitali e di Power Integrity post-layout sull'intero circuito integrato, indispensabili per lo sviluppo di ASIC complessi.

Parallelamente agli impegni di ricerca, svolgo il ruolo di responsabile del servizio di Elettronica della Sezione di Torino, occupandomi del coordinamento di tutte le attività di elettronica richieste dalle esigenze della Sezione e della gestione dei locali e delle apparecchiature in dotazione al servizio stesso.

Attività professionale presso INFN negli anni 2018-2020

Ho lavorato alla sottomissione del primo prototipo del chip per il progetto call di CSNV, ARCADIA (Advanced Readout CMOS Architectures with Depleted Integrated sensor Arrays). In questo ambito è stato realizzato un dimostratore di un MAPS in tecnologia CMOS 110 nm fully depleted, che garantisce al sensore una veloce raccolta della carica lavorando esclusivamente per drift. Il chip ha una matrice attiva di 512x512 pixels che coprono complessivamente un'area di 12.8x12.8 mm. In questi anni ho anche preso parte alle attività di upgrade del rivelatore Ecal per l'esperimento CMS, partecipando alla realizzazione del secondo prototipo del chip LiTE-DTU in tecnologia CMOS 65 nm. Il chip ospita due ADC in grado di convertire i segnali analogici ricevuti dal frontend (chip CATIA) con una risoluzione massima di 12 bit e 160 MS/s. Un'unità di compressione dati basata su codice Huffmann, riduce la banda passante dei dati trasmessi da quattro serializzatori che operano a 1.28 Gb/s. Nel 2019 ho 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 pixels in tecnologia 65 nm, per la fase 2 di upgrade di LHC. L'ASIC in questione è un prototipo del frontend 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. Nel corso di questi anni ho anche continuato le attività di progettazione e verifica del chip ALCOR, di attuale interesse per il progetto EIC-NET.

Infine mi sono dedicato a svolgere tutti i compiti previsti dal ruolo di responsabile del servizio di Elettronica della Sezione di Torino, ivi inclusi l'installazione e il mantenimento dei sistemi operativi di tutti i PC e workstations del Laboratorio (Windows e Linux).

Attività professionale presso INFN negli anni 2015-2018

In questo periodo ho continuato a lavorare alla progettazione e al test del chip WHIN, sviluppato nell'ambito del progetto di trasferimento tecnologico tra INFN e Waters Micromass. Sempre in questi anni ho incominciato il disegno di un 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). Il prototipo di dimensioni 5 x 4 mm, è organizzato in una matrice di 32 pixels, con readout indipendente per ogni canale composto da un amplificatore Very Front End, un discriminatore leading-edge, 4 TDC, un integratore di carica e l'interfaccia digitale verso il circuito di fine colonna. I dati digitali vengono raccolti dal fine colonna mediante un readout organizzato in double-column e inviati a 4 serializzatori LVDS. Uno degli obiettivi di questo prototipo è quello di validare a bassissime temperature, (87 gradi K), la tecnologia CMOS utilizzata, in modo che il circuito possa essere di interesse per le applicazioni che richiedono l'uso di circuiti elettronici in ambienti criogenici, come ad esempio l'esperimento Darkside.

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. La multinazionale Waters-Micromass nel 2013 ha infatti commissionato all'INFN il progetto di un ASIC per la lettura di un sensore di 1024 pixel in silicio, con un'area attiva totale di 14.08 x 14.08 mm. Le specifiche tecniche richieste per questo chip sono state molto stringenti, 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 organizzato in 32 colonne di 32 pixel ciascuna, con un sistema distribuito di TDC all'interno di ogni singolo pixel ed è stato fabbricato in un processo CMOS 110 nm. 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

Dal 2005 al 2009 ho svolto il Dottorato di Ricerca in Fisica con tesi di Dottorato intitolata "The NA62 experiment: Gigatracker readout architecture".

Questa esperienza mi ha permesso di maturare una compiuta formazione nella progettazione di ASIC digitali.

Contemporaneamente ho lavorato allo sviluppo di un prototipo di ASIC per il Gigatracker dell'esperimento NA62. 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. L'ASIC progettato in questo studio di fattibilità ha costituito il punto di partenza che ha portato al progetto di trasferimento tecnologico con la Waters-Micromass.

Negli anni antecedenti il 2007 mi sono occupato della realizzazione della scheda elettronica DDU4, per il readout del rivelatore di muoni DT di CMS. Fino al 2018 sono stato responsabile del mantenimento del firmware presente sui dispositivi FPGA. Tale lavoro nel 2005 è stato anche oggetto della mia Tesi di Laurea in Fisica delle Tecnologie Avanzate. 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 delle schede DDU presso il CERN.

Attività professionale presso INFN negli anni 1998-2005

In questi anni mi sono principalmente occupato di realizzare i primi due prototipi della scheda DDU per il rivelatore DT dell'esperimento CMS al CERN. Sempre in questi anni ho svolto alcune attività di supporto per CMS ECAL come la partecipazione ai test dei chip FPPA e la realizzazione della scheda Motherboard. Ho anche preso parte alle attività di progettazione e collaudo della scheda nMSC (new Master Service Card) per il sistema di trigger dell'esperimento NA48.

Infine mi sono occupato della progettazione su FPGA del circuito Pat-Gen (Pattern Generator) per l'esperimento di fisica medica ATER2.

Attività professionale negli anni 1994-1998

Sono stato impiegato 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.

Pubblicazioni

In questi anni sono stato autore o coautore di 100 pubblicazioni e contributi a conferenze.

Autorizzazione al trattamento dei dati personali

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Dlgs 196 del 30 giugno 2003.

Torino 31/03/2021

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized first name followed by a more complex surname.

Curriculum Vitae

MICHELA GRECO

Associate Professor, Experimental Physics, University of Turin, Italy (November 2014-present)

Education

2000 PhD in Physics | University of Turin, Italy
1996 Degree in Physics (first class Honours and Honourable Mention) | University of Turin, Italy

Awards

2010 Award for the 2nd Best Communication, Italian Society of Physics (SIF)
1996 Award "Turinetti di Priero Simonis" for the best Physics Thesis, University of Turin
Award "Optime" for the best Physics Thesis, Industrial Union of Turin

Employment History

10/2006-10/2014 Researcher, Experimental Physics | University of Turin, Italy
10/2000-9/2006 INFN researcher with fixed-term contracts | INFN- Genoa, Italy

Academic Activities:

2007-present Member of the Academic Board, Torino Graduate School, PhD Program in Physics

Teaching

2014-present **Laboratory of Advanced Electronics**, MSc Degree in Physics
2012-present **Digital Electronics**, MSc Degree in Physics
2008-present **Materials for Optics**, BA Degree in Optics and Optometry
2013-2018 **Electronics**, MSc Degree in Strategic Science
2008-2012 **Laboratory of Condensed Matter Physics**, BA Degree in Physics
2009-2010 **Physics for cultural heritage**, BA Degree in Science and Technology of Cultural Heritage
2006-2009 **Laboratory of General Physics I**, BA Degree in Optics and Optometry
Solid State Physics, BA Degree in Science and Technology of Cultural Heritage

Supervisor:

2 PhD theses, 13 MSc theses in Physics, 100 BSc theses (15 in Physics, 85 in Optics and Optometry)

Referee:

4 PhD theses in Electronics Engineering and 16 MSc theses in Physics.

Tutoring:

more than 120 curricular internships and 20 extra-curricular stages for the Degree in Optics and Optometry.

Academic Service:

-Member of Physics Dept. Commissions: Research, Didactics, Laboratories, Monitoring and Review
-Responsible for the self-assessment and accreditation (AVA) system for the Degree in Optics and Optometry.
-Website manager for the PhD Program in Physics (<http://dottorato.ph.unito.it>).

Research activity

Michela Greco is author of more than 300 publications in peer-reviewed international journals ([IrisAperTO](#), [Scopus](#)) and takes regularly part to the experiments' collaboration meetings. She has presented the results at international (>20) and national (> 30) conferences with invited talks, oral and poster contributions.

2015-present member of the BELLE2 collaboration (KEK, Tsukuba, Japan).

The Turin group is involved in the definition and optimization of the tracking algorithms for the simulation and reconstruction software, in data analysis and in the construction of the TOP (time of propagation) detector for the identification of π and K mesons in the central region.

2008-present member of the BESIII (Beijing Electron Spectrometer) collaboration (IHEP, Beijing, China)

BESIII offers a unique experimental setup to investigate charmonium, charm, light hadron and τ physics. The double-ring electron-positron collider (BEPCII) is designed to operate with luminosity $L = 1 \times 10^{33} \text{ cm}^{-2}\text{s}^{-1}$ at 3.7 GeV.

The Turin group has been involved in the construction and installation (2012) of a zero-degree photon detector (ZDD), to be used as luminosity monitor and detector of small angle ISR photons. The Turin group manages the cloud infrastructure, has taken part to an Italy-China technological and scientific exchange project and is involved in the European project (RISE-H2020) for the construction of a Cylindrical Gas Electron Multiplier (CGEM) detector that will replace the BESIII MDC inner tracker, subject to aging.

Michela Greco has been the coordinator of the CGEM IT readout electronics since 2016 (on and off detectors, HV and LV systems, slow control and DAQ), as well as actively participating in the development and characterization of the ASIC TIGER (Torino Integrated Electronics for GEM readout) for the front-end electronics. She is also convener for the Integration.

2006-present Research development in Optometry

Michela Greco is involved in the application of digital imaging techniques for the identification of biometric parameters of the anterior chamber of the eye; in the study of the properties of ophthalmic and contact lenses, in particular their wettability before and after application; and in the study of UV and blue light transmittance.

2006-2016 member of the PANDA (antiProton ANnihilation at DArmstadt) collaboration (GSI, Germany)

The experiment program concerns the study of hadrons and strong interaction using antiprotons of momentum 1.5 - 15 GeV/c on a fixed target. The Turin group has contributed to the muon detector system, has coordinated the PandaRoot offline software and managed a PANDAGrid node. The Turin group has awarded a Strategic Research Grant, Progetti d'Ateneo 2012, The 3-Dimensional Partonic Structure of Protons and Neutrons (3-D nucleon), Michela Greco has mainly contributed to the development of the self-triggering system for high-rate data acquisition using FPGAs.

2000-2007 member of the CMS (Compact Muon Solenoid) collaboration (CERN, Switzerland)

Michela Greco has contributed to the fabrication of the CMS superconducting solenoid magnet. She has supported the application of innovative superconducting materials for cables, magnets and ionizing radiation detectors. She has also gained expertise in the deposition of thin films and photolithographic techniques.

Organization, Coordination, Direction of Research Groups:

2016-present	Coordinator of CGEM-IT Electronics
2019-present	Convener of CGEM-IT Integration group
2020-present	Convener of FEST Electronics
2019-present	PI of local research project "Characterization of Materials for Optics"
2016	PI of local research project "Digital imaging for ocular biometry"
2011-2015	Local manager of INFN PANDA_MU research group
2011-2016	Member of PANDA Collaboration Board
2009-2015	Member of PANDA Publication Board
2009-2012	Affiliation to National Institute of Metrological Research (INRiM)
2006-2011	Member of Physics Department Executive Board
2009	Spokesperson of ADAPTIVE experiment (INFN-LNS)
2006	Responsible of the assembly of the sensors on the cold mass of the commissioning of the CMS solenoid at CERN (INFN-Genova)
2000-2006	Member of the Winding Working Group of CMS experiment for the technological transfer (INFN-Genova, Ansaldo Superconduttori SpA)

Scientific Participation in European Projects

- H2020-MSCA-RISE-2014, FEST
- H2020-MSCA-RISE-2014, BESIIICGEM
- EU-FP7 HadronPhysics2, WP3 (FairNet)
- EU-FP7 HadronPhysics3, WP3 (FairNet)
- EU-FP7 HadronPhysics2, WP3 (ENCStudy)
- EU-FP6 Structuring the European Research Area program: NED WGCC

Member of editorial boards

Technical Editor, ASC14, Large Scale, IEEE Trans Applied Superconductivity
 Technical Editor, MT23, Large Scale, IEEE Trans Applied Superconductivity
 Technical Editor, ASC12, Large Scale, IEEE Trans Applied Superconductivity
 Technical Editor, MT22, Large Scale, IEEE Trans Applied Superconductivity
 Technical Editor, ASC10, Large Scale, IEEE Trans Applied Superconductivity
 Technical Editor, MT20, Large Scale, IEEE Trans Applied Superconductivity
 Technical Editor, ASC06, Tests and measurements, IEEE Trans Applied Superconductivity
 Referee of Journal of Instrumentation, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research (Section A),
 Superconductor Science and Technology, IEEE Transactions on Applied Superconductivity

LOC Member

November 2013	International Workshop on Real time, self-triggered front end electronics for multichannel detectors, Torino
April 2013	PANDA FEE/DAQ Workshop, Alba (Cn)
July 2012	PANDA-Computing Workshop, Torino
June 2009	XXIX PANDA Collaboration Meeting, Torino
June 2009	PANDA-DAQT Workshop, Torino
September 2005	MT19, 19th International Conference on Magnet Technology, Genova.

Selection Board Member

INFN Competition 21229/2019	Physics PhD Competition UniGE-2019
INFN Competition 20313/2018	Reprise Project-TorVergata
INFN Competition 18786/2017	
INFN Competition 18778/2017	
INFN Competition 18585/2017	