



Curriculum Vitae di

Prest Michela

INFORMAZIONI PERSONALI

Cognome e Nome

Prest Michela

Qualifica
Amministrazione
Incarico attuale

PhD in fisica
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'INSUBRIA
Professore Ordinario

E-mail istituzionale

TITOLI DI STUDIO E PROFESSIONALI ED ESPERIENZE LAVORATIVE

Titolo di studio

Altri titoli di studio e professionali
Esperienze lavorative e
professionali (incarichi ricoperti)

- Dottorato in fisica con una tesi dal titolo "SYRMEP: alle frontiere della mammografia digitale"
- Laurea in fisica con una tesi dal titolo "Correlazioni Lambda-leptone in DELPHI: un metodo nuovo per la misura delle oscillazioni dei mesoni B⁰"
- First certificate e Proficiency
- Da novembre 2018, delegato del Rettore per comunicazione, orientamento e fundraising
- Da novembre 2018, vice presidente della Fondazione Provinciale della Comunità Comasca
- Da novembre 2017, coordinatore del percorso per l'acquisizione dei 24CFU negli ambiti antropo, psico, pedagogico e delle metodologie didattiche, necessari per il concorso per docenti della scuola secondaria
- Dal 23 gennaio 2017 al 31 agosto 2018 membro del Consiglio di Amministrazione dell'università degli Studi dell'Insubria
- Dal 2017 responsabile locale di INFN-MiB del progetto AXIAL sulla collimazione di particelle con cristalli
- Dal 2016 membro del progetto europeo ENUBET (Enhanced NeUtrino BEams from kaon Tagging - project ID 681647, ERC-CoG-2015)
- Da luglio 2015 a ottobre 2018 membro del Consiglio di Amministrazione della Fondazione Provinciale della Comunità Comasca
- Dal 2015 responsabile locale della sezione INFN di Milano Bicocca per il progetto CHANEL (sulla collimazione con cristalli e la produzione di radiazione)
- 23 gennaio 2014: vincitrice dell'abilitazione nazionale per professore associato e professore ordinario nel settore 02/A1 (fisica sperimentale delle interazioni fondamentali)
- Da luglio 2014 rappresentante dell'Insubria al tavolo Università – Imprese di Unindustria
- Da marzo 2014 rappresentante dell'Università degli Studi dell'Insubria nel tavolo tecnico sul welfare sociale della Fondazione Provinciale della Comunità Comasca dedicato alla dispersione scolastica; responsabile del tavolo sulle scuole aperte
- Nel periodo 2014-2015 responsabile locale della sezione INFN di Milano Bicocca per ICERAD (sulla collimazione con cristalli) e SQUOP (sullo sviluppo di Silicon PhotoMultiplier per ottica quantistica)
- Da dicembre 2013 rappresentante dell'Università degli Studi dell'Insubria nel Comitato di Gestione della Scuola di Como
- Dal 2013 membro del comitato fondatore della Scuola di Como e membro della commissione di selezione degli Allievi del primo anno
- Da febbraio 2013 a ottobre 2018, delegato del Rettore all'Orientamento
- Da novembre 2012 a dicembre 2016, membro del Senato Accademico
- Nel 2012 progetto selezionato per il supporto finanziario nel framework del Transnational Access per EU project AIDA GA no. 262025 per l'uso delle facility di test al CERN

Tipo di attività o settore

- Nel periodo 2010 - 2012 responsabile locale del progetto FIBER-SPAD (capofila CNR-IMM Bologna) finanziato dall'Agenzia Spaziale Italiana nel framework dei progetti tecnologici per lo sviluppo della competitività industriale nel campo spaziale (ASI call DC-PRZ-2007-001)
- Nel periodo 2011-2013 responsabile locale di TWICE, progetto del gruppo V INFN dedicato allo sviluppo di Silicon PhotoMultiplier per calorimetria
- Dal marzo 2010 al gennaio 2012 delegato all'orientamento della Facoltà di Scienze MM FF e NN di Como (ora Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia)
- Settembre 2009: selezionata per un finanziamento nell'ambito di EuCARD-MICE-Transnational Access Program
- Dal 2008 al 2012 membro del CdA dell'Università dell'Insubria
- Dal 2005 membro della IEEE
- Nel periodo 2008-2013 responsabile locale per i progetti INFN riguardanti la fisica dei cristalli (NTAHCCC e COHERENT); nel 2009 è stata responsabile nazionale dell'INFN e deputy spokesperson del progetto UA9 per test di collimazione con cristalli sull'anello dell'SPS del CERN
- Nel periodo 2005-2007, responsabile per l'Unità di Como del progetto PRIN "Dosimetria real-time di fotoni e neutroni per radioterapia e BNCT (Boron Neutron Capture Therapy) con Linac clinici"
- Responsabile locale della sezione INFN di Milano (dal 2007 Milano Bicocca) per il progetto AGILE
- Responsabile del tracciatore a silicio-tungsteno del progetto AGILE (Astrorivelatore Gamma a Immagini LEggero); nel 2012, l'American Astronomical Society ha assegnato il Bruno Rossi Prize a Marco Tavani e al Team AGILE per la scoperta del gamma-ray flare dalla Crab Nebula
- Responsabile di tutti i fasci di calibrazione dei prototipi e del modello da volo di AGILE presso il CERN (Ginevra) e presso la BeamTest Facility dei Laboratori Nazionali dell'INFN di Frascati
- Instrument Scientist di AGILE e come tale membro dell'ASB (AGILE Science Board)
- Dal 2000 al 2004, responsabile locale della sezione INFN di Trieste per il progetto AGILE

Attività didattica

- A partire dal 2003, è docente di diversi corsi nell'ambito del Corso di Laurea triennale e magistrale in Fisica: Laboratorio di Fisica II (a.a. 2003-2004), Laboratorio di Fisica III (dall'a.a. 2002-2003 al 2018-19), assistente al Laboratorio di Fisica IV (dall'a.a. 2003-2004 al 2006), Elettronica I e Fisica dei Rivelatori (dall'a.a. 2004-2005; dall'a.a. 2018-19 Applied Electronics e Radiation and detectors), Laboratorio IV (dal 2006-2007 al 2010/11, dal 2015-2016 ad ora), Laboratorio di Fisica Subnucleare e Medica (dal 2014-15 al 2017-18). Inoltre dall'a.a. è titolare del corso di fisica per il corso di laurea triennale in Biotecnologie.
- Dal 2005, è stata relatrice di 24 tesi di laurea di primo livello, 33 di secondo livello e tutore di 7 tesi di dottorato in ambiti che vanno dalla fisica medica alla fisica delle particelle e dei rivelatori.

Attività scientifica

L'attività di ricerca ha spaziato su diversi temi:

- progettazione, costruzione e test di rivelatori al silicio e della relativa elettronica di frontend e di lettura
- progettazione, costruzione e test di sistemi di rivelazione basati su rivelatori al silicio e su scintillatori e dedicati alla fisica delle alte energie, alla fisica medica e alla fisica dello spazio
- sviluppo di software e di sistemi di acquisizione dati
- analisi dati

Durante il periodo di tesi, si è occupata di analisi all'interno del gruppo **DELPHI**, in cui, nell'anno successivo alla laurea, è stata responsabile dell'installazione dei rivelatori al silicio del luminometro a piccolo angolo, lo STIC.

A partire dal periodo di dottorato, la sua attività si è centrata sull'esperimento SYRMEP, e in particolare su tutti gli aspetti hardware e software concernenti il rivelatore e l'elettronica.

SYRMEP (*Synchrotron Radiation for MEDical Physics*) si inserisce nella nuova tendenza nel campo della radiologia diagnostica in generale e in quello della tecnica mammografica in particolare, tendenza consistente nello sviluppo e nell'utilizzo di sistemi d'indagine interamente digitali, che permettano, in linea di principio, di ottimizzare separatamente le azioni di acquisizione, visualizzazione e conservazione dell'immagine. Lo scopo di tali sistemi risiede nel superamento dei limiti intrinseci della tecnica mammografica standard (lastra+tubo a raggi X): alte dosi rilasciate alle pazienti, diminuzione del contrasto dovuto alla radiazione diffusa, bassa efficienza di rivelazione dei fotoni incidenti. SYRMEP ha agito su tutti gli elementi dell'esame mammografico: sulla sorgente, sostituendo il tubo standard con un

fascio monocromatico e laminare di luce di sincrotrone, e sul recettore d'immagine, costruendo al posto della lastra un rivelatore completamente digitale basato sui rivelatori a strip di silicio comunemente usati in fisica delle particelle elementari. Attualmente la linea SYRMEP è evoluta in una linea per pazienti.

Dal 1997 al 2000, inoltre, all'interno della collaborazione **FRONTRAD** (*FRONTier RADIography*), naturale evoluzione di SYRMEP, è stata responsabile della progettazione del nuovo ASIC di frontend e del nuovo rivelatore al silicio, con lo scopo di riuscire ad effettuare una mammografia in un tempo inferiore a 10 sec. Dal 1998 al 2007 ha fatto parte della collaborazione **AGILE** e dal 1999 è stata responsabile del tracciatore a silicio-tungsteno del satellite. Lo scopo di AGILE, prima Piccola Missione Scientifica finanziata dall'ASI (Agenzia Spaziale Italiana), era quello di costruire uno strumento per l'osservazione di raggi gamma con energia compresa tra 30MeV e 50GeV, strumento leggero (circa 100kg) e con un ampio campo di vista (circa 1/4 dell'intero cielo). AGILE ha volato per parte del tempo in un periodo in cui non era prevista nessun'altra missione per l'osservazione di raggi gamma, con energia superiore ai 30MeV. Dal 2000, è stata responsabile anche di tutti i periodi di test su fascio dei prototipi e del modello da volo; in particolare è stata responsabile della realizzazione di una linea di produzione di fotoni taggati tramite bremsstrahlung di elettroni presso il CERN di Ginevra e ha seguito la realizzazione di una linea di photon tagging analoga (a energie più basse) presso la BTF di Frascati. Il satellite AGILE è stato lanciato dall'India il 23 Aprile 2007 e ha prodotto una mole notevole di risultati scientifici. Nel 2012, l'American Astronomical Society ha assegnato il Bruno Rossi Prize a Marco Tavani e al Team AGILE per la scoperta del gamma-ray flare dalla Crab Nebula.

Dal 2003 al 2005, ha partecipato all'attività di ricerca della collaborazione **SUCIMA** (*Silicon Ultra Fast Cameras for Electron and Gamma Sources in Medical Applications*) presso l'Università dell'Insubria, un progetto approvato nel quinto programma quadro dell'Unione Europea (E.C. Contract N. G1RD-CT-2001-00561), occupandosi dello sviluppo, integrazione e presa dati del rivelatore a strip di silicio con ASIC a integrazione. Tale progetto si proponeva lo sviluppo di un sistema di imaging avanzato per sorgenti radioattive estese usate in campo medico. Due erano le applicazioni previste: la brachiterapia intravascolare e il monitoraggio real-time di fasci di protoni e ioni leggeri per trattamenti adro-terapici. Il dosimetro sviluppato è costituito da un rivelatore a pixel con elettronica integrata (CMOS imager); nella fase di prototipaggio, test estensivi su sorgenti brachiterapiche sono stati effettuati utilizzando il rivelatore a strip disegnato da lei stessa nell'ambito del progetto AGILE.

Dal 2005, collabora con il gruppo di Brescia dell'esperimento **ASACUSA** (CERN) per la progettazione e la costruzione del tracciatore a fibre scintillanti di un esperimento di annichilazione protone-antiprotone. Il tracciatore ha completato il commissioning e diversi fasi di presa dati si sono già svolte presso l'Antiproton Decelerator del CERN. Partendo da questa esperienza, si è occupata dell'elettronica di frontend e di readout del tracciatore a barre scintillanti di MUSASHI-CUSP TRAP per lo studio della produzione dell'antimateria.

Dal 2006 al 2009, ha fatto parte della collaborazione **H8RD22** del CERN per lo studio del channeling di particelle di alta energia in cristalli di silicio curvato allo scopo di costruire dei collimatori di seconda generazione per eliminare l'alone del fascio del collider protone-protone LHC (CERN). In quest'ambito, è stata uno dei due proponenti dell'esperimento UA9 (approvato dal Research Board del CERN nel settembre 2008), dedicato al test dei cristalli sull'alone del fascio dell'SPS del CERN per una successiva applicazione in LHC. Dal 2009, conduce studi di possibili sorgenti di fotoni realizzate con il passaggio di particelle leggere in cristalli in configurazione di channeling o riflessione di volume (**COHERENT**, **ICERAD**, **CHANEL** - INFN). Nel 2013 il gruppo ha realizzato la prima misura al mondo di channeling planare e di riflessione di volume di elettroni da 855MeV con un cristallo di silicio di 30.5µm di spessore nella direzione del fascio.

Nel periodo 2008-2012, ha collaborato con il progetto **MICE** (*Muon Ionization Cooling Experiment*) per lo studio di fattibilità di una neutrino factory, occupandosi del disegno e della realizzazione dell'elettronica dell'Electron Muon Ranger, un tracciatore-calorimetro per l'identificazione degli elettroni derivanti dal decadimento dei muoni per una misura precisa dell'emittanza.

Nel periodo 2008-2011 ha collaborato con il progetto **FACTOR** dell'INFN, occupandosi del test di calorimetri e di tracciatori a barre di scintillatore letti con Silicon PhotoMultiplier; nel periodo 2011-2013 ha fatto parte della collaborazione **TWICE** per lo sviluppo di SiPM per applicazioni calorimetriche a terra e spaziali. Dal 2015, grazie all'esperienza sviluppata in FACTOR e TWICE, è membro del progetto **SCENTT** (*Shashlik Calorimeters for Electron Neutrino Tagging and Tracing*) e dal 2016 del progetto **ENUBET**, dedicati alla possibilità di misurare in modo diretto il flusso di neutrini abbattendo di conseguenza di un ordine di grandezza le incertezze sistematiche sulle sezioni d'urto dei neutrini. ENUBET intende misurare il flusso di positroni prodotti nel decadimento $K^+ \rightarrow e^+ \pi^0 \nu_e$ (Ke3) in un tunnel di decadimento corto (50m per secondari di 8GeV) in cui Ke3 rappresenta l'unica fonte di ν_e . Il gruppo di Como si occupa dello sviluppo di un positron-tagger basato su calorimetri shashlik con campionamento longitudinale letti da Silicon PhotoMultiplier capaci di sostenere un rate di 500kHz/cm².

I SiPM sviluppati da TWICE sono attualmente usati dal gruppo di Como per sviluppare un dosimetro per fasci radioterapici di fotoni ed elettroni basato su fibre scintillanti e SiPM a grande range dinamico. Il dosimetro prevede anche la presenza di fibre drogate al boro per la rivelazione della contaminazione neutronica in fasci di fotoni di alta energia.

Per quanto riguarda le attività nell'ambito della **Fisica Medica**, è stata responsabile dell'unità di Como per il progetto supportato dal PRIN05 sullo sviluppo di un dosimetro real time per elettroni, fotoni e neutroni da linac radioterapici. Il progetto ha sviluppato un dosimetro real time multicanale basato su fibre scintillanti lette da fotomoltiplicatori multianodo.

Ha fatto parte del progetto dell'INFN PhoNeS che ha gettato le basi dello sviluppo di una sorgente di neutroni utilizzando linac radioterapici per la BNCT (Boron Neutron Capture Therapy) in un reparto ospedaliero. I neutroni sono prodotti per Risonanza di Dipolo Gigante da un fascio di fotoni di alta energia (>8MeV). PhoNeS ha simulato, realizzato e testato un primo prototipo di convertitore+moderatore per aumentare la frazione di neutroni lenti (energia <10keV) riducendo la dose gamma al paziente.

La BNCT sfrutta la reazione di cattura di neutroni termici da parte del Boro-10 producendo una particella alfa e un nucleo di litio che si fermano praticamente dove sono stati prodotti (cioè nella cellula che ha assorbito il B-10). Attualmente è praticata (e in rari casi) solo presso i reattori nucleari a causa dei flussi e delle energie in gioco, ma potrebbe rivelarsi l'arma vincente per alcuni tipi di tumore quali quelli estesi, quelli localizzati vicino agli organi vitali e quelli radio-resistenti.

Nell'ambito di questo progetto, il gruppo ha misurato le caratteristiche del campo neutronico con il metodo dell'attivazione, utilizzando sia singoli campioni di Al e rivelatori allo NaI sia una matrice di CsI, prototipo del rivelatore PIXIT. Utilizzando il fascio di neutroni così prodotto e un rivelatore a microstrip di silicio non svuotato (basato sul rivelatore di AGILE) operato in modalità real time, sono state realizzate curve cinetiche con sangue e urine (per la prima volta non su reattore) per la misura dell'uptake del boro da parte del corpo in funzione del tempo dalla somministrazione per pazienti trattati con BNCT. In collaborazione con l'Ospedale S. Luigi di Orbassano (To), con l'INFN di Trieste e di Torino e con diverse altre realtà universitarie, curve analoghe sono state misurate per il sangue con cui è stato perfuso (insieme a una soluzione del carrier del boro) un lobo di polmone espantato e mantenuto in vita per qualche ora.

Attività di outreach

- Dal 2005: membro del Progetto Lauree Scientifiche per fisica
- Dal 2012: partecipa al programma "Alternanza Scuola – Lavoro" del MIUR
- Dal 2013: membro del comitato organizzatore di MEETmeTONIGHT – La Notte dei Ricercatori
- Nel 2005: membro del comitato organizzatore della mostra "La fisica attorno a noi: come 100 anni di scoperte hanno cambiato la vita quotidiana"; l'esibizione è stata organizzata su un'area di 600m2 ed ha visto la partecipazione di oltre 10000 visitatori nel periodo 15/12/2005 – 15/01/2006
- Dal 2010: corsi di aggiornamento per i docenti di tutti i livelli scolastici
- Dal 2012: organizzazione di laboratori scientifici per le scuole di ogni ordine e grado

CAPACITÀ LINGUISTICHE

Lingua	Livello Parlato	Livello Scritto
Italiano (nativo)		
Inglese	Ottimo	Ottimo

CAPACITÀ NELL'USO DELLE TECNOLOGIE

IT technologies:

- Sistemi operativi: Linux, Windows.
- Linguaggi di programmazione: Fortran, C, C++.
- Programmi:
 1. scrittura: Latex, Word, OpenOffice.
 2. CAD elettronici: Cadence, Quartus II
 3. simulazione di circuiti: SPICE.

Sistemi di acquisizione dati: CAMAC, VME, GPIB.

ALTRO (partecipazione a convegni e seminari, pubblicazioni, collaborazioni a riviste, ecc, ed ogni altra

Conferenze:

- nel 2004, membro del comitato organizzatore del Workshop Vertex 2004 (Menaggio, 13-18/9/2004) e topic convener delle sessioni di "Astrophysics and Space Instrumentation" per la 2004 IEEE NSS Conference (Roma, 16-22/10/2004).
- ha partecipato a diverse conferenze internazionali con relazioni su invito

informazione che si ritiene di dover pubblicare)

Pubblicazioni:

- è reviewer per la rivista Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A
- fa parte del comitato di selezione degli articoli per il Nuclear Science Symposium della IEEE
- è autore di oltre 350 pubblicazioni su riviste internazionali (Hindex = 47, nr di citazioni = 9946); per consultare l'elenco si veda il seguente link: <https://irinsubria.uninsubria.it/simple-search?query=prest#.V-kEoNERjyw>

Como, 06/04/2022

Firma

Curriculum Vitae di Carlo Ferraresi

Carlo Ferraresi ha conseguito la Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica presso il Politecnico di Torino nel 1980. Dal 1983 ha operato presso il Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Torino, oggi Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale, come Ricercatore Universitario, poi dal 1992 come Professore Associato e dal marzo 2000 Professore Ordinario di Meccanica Applicata.

IMPEGNI DIDATTICI E ACCADEMICI

- Docente regolare di Meccanica ingegneristica di base, Meccanica applicata alle macchine, Meccanica dei robot, Meccanica e controllo dei sistemi meccanici, Meccanica dei sistemi biomedici.
- Autore di diversi libri di testo sulla meccanica applicata, l'automazione a fluido e il controllo dei sistemi meccanici.
- 1999-2001 - Vicepresidente del Corso di Diploma Universitario in Ingegneria Meccanica.
- 1999-2012 - Coordinatore del Collegio di Dottorato in Meccanica Applicata.
- 2003-2012 - Vice Preside della I Facoltà di Ingegneria.
- 2016-2023 - Presidente del Comitato Tecnico per l'Ingegneria Biomeccanica di IFToMM (International Federation for the promotion of Mechanism and Machine Science).
- 2019-2020 - Presidente del Comitato Scientifico Internazionale di RAAD (Robotics in Alpe-Adria-Danube Region).
- 2020-2023 - Vice Direttore del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale.

RICERCA

I principali argomenti di ricerca sono: automazione, robotica, mecatronica, trasmissioni a fluido e ingegneria biomeccanica.

Il Prof. Ferraresi è membro di diversi comitati editoriali e frequente revisore di numerose riviste e convegni scientifici. È inoltre revisore per diverse organizzazioni di finanziamento nazionali e internazionali. Ha guidato diversi progetti di ricerca finanziati da MURST/MIUR, CNR, ASI e il British Council. Ha partecipato a numerose collaborazioni di ricerca tra il Politecnico di Torino e aziende pubbliche e private. Dal 2016 è associate alla sezione di Torino dell'INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare).

L'attività di ricerca ha portato alla pubblicazione di oltre 280 articoli scientifici su riviste e atti di convegni nazionali e internazionali, nonché al deposito di 15 brevetti industriali.

Pubblicazioni recenti

- Quaglia, G., Ferraresi, C., Franco, W. Float-Ram: A Sustainable Machine for Buildings Made by Compressed Earth Blocks (2022) Mechanisms and Machine Science, 108 MMS, pp. 99-109.
- Ferraresi, C., Franco, W., Maffiodo, D., De Benedictis, C., Paterna, M., Pacheco Quiñones, D., Ermini, L., Roatta, S. Applications of Intermittent Pneumatic Compression for Diagnostic and Therapeutic Purposes (2022) Mechanisms and Machine Science, 108 MMS, pp. 209-218.
- Ferraresi, C., De Benedictis, C., Bono, L., Del Gaudio, F., Ferrara, L., Masiello, F., Franco, W., Maffiodo, D., Leardini, A. A methodology for the customization of hinged ankle-foot orthoses based on in vivo helical axis calculation with 3D printed rigid shells (2021) Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: Journal of Engineering in Medicine, 235 (4), pp. 367-377.
- Cavallaro, L., Tessari, F., Milandri, G., De Benedictis, C., Ferraresi, C., Laffranchi, M., De Michieli, L. Finite element modeling of an energy storing and return prosthetic foot and implications of stiffness on rollover shape (2021) Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: Journal of Engineering in Medicine.

- Magnetti Gisolo, S., Muscolo, G.G., Paterna, M., De Benedictis, C., Ferraresi, C. Feasibility study of a passive pneumatic exoskeleton for upper limbs based on a mckibben artificial muscle (2021) *Mechanisms and Machine Science*, 102, pp. 208-217.
- Ferraresi, C., De Benedictis, C., Muscolo, G.G., Pica, O.W., Genovese, M., Maffiodo, D., Franco, W., Paterna, M., Roatta, S., Dvir, Z. Development of an automatic perturbator for dynamic posturographic analysis (2021) *Mechanisms and Machine Science*, 93, pp. 273-282.
- Ermini, L., Chiarello, N.E., De Benedictis, C., Ferraresi, C., Roatta, S. Venous Pulse Wave Velocity variation in response to a simulated fluid challenge in healthy subjects (2021) *Biomedical Signal Processing and Control*, 63, art. no. 102177, .
- Ferraresi, C., Maffiodo, D., Franco, W., Muscolo, G.G., De Benedictis, C., Paterna, M., Pica, O.W., Genovese, M., Quiñones, D.P., Roatta, S., Dvir, Z. Hardware-in-the-loop equipment for the development of an automatic perturbator for clinical evaluation of human balance control (2020) *Applied Sciences (Switzerland)*, 10 (24), art. no. 8886, pp. 1-17.
- Dvir, Z., Paterna, M., Quargnenti, M., De Benedictis, C., Maffiodo, D., Franco, W., Ferraresi, C., Manca, A., Deriu, F., Roatta, S. Linearity and repeatability of postural responses in relation to peak force and impulse of manually delivered perturbations: a preliminary study (2020) *European Journal of Applied Physiology*, 120 (6), pp. 1319-1330.
- Ermini, L., Ferraresi, C., De Benedictis, C., Roatta, S. Objective Assessment of Venous Pulse Wave Velocity in Healthy Humans (2020) *Ultrasound in Medicine and Biology*, 46 (3), pp. 849-854.
- Bottero, S., Muscolo, G.G., Ferraresi, C. A new soft RCC device with pneumatic regulation (2020) *Robotics*, 9 (4), art. no. 98, pp. 1-12.
- Sartirana, D., Calvo, D., Capirossi, V., Ferraresi, C., Iazzi, F., Pinna, F., for NUMEN collaboration Target Manipulation in Nuclear Physics Experiment with Ion Beams (2020) *Mechanisms and Machine Science*, 84, pp. 535-543.
- Maffiodo D., Franco W., De Benedictis C., Paterna M., Muscolo G.G., Roatta S., Ferraresi C., Dvir Z., (2020) Pneumo-tronic Perturbator for the Study of Human Postural Responses. In: Berns K., Görge D. (eds) *Advances in Service and Industrial Robotics. RAAD 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 980. Springer, Cham
- Ermini L., Ferraresi C., De Benedictis C., Roatta S., Objective Assessment of Venous Pulse Wave Velocity in Healthy Humans - In: *ULTRASOUND IN MEDICINE AND BIOLOGY*. - ISSN 0301-5629. - 46:3(2020), pp. 849-854. Ferraresi C., De Benedictis C., Maffiodo D., Franco W., Peluso A., Leardini A. (2019) A methodology for the development of a Hinged Ankle-Foot Orthosis compatible with natural joint kinematics. In: Uhl T. (eds) *Advances in Mechanism and Machine Science. IFToMM WC 2019. Mechanisms and Machine Science*, vol 73. Springer, Cham
- Franco W., Ferraresi C., Revelli R., Functional Analysis of Piedmont (Italy) Ancient Water Mills Aimed at Their Recovery or Reconversion. *Machines*. 2019; 7(2):32.
- Franco W., Ferraresi C., Giordano P., Quaglia G. (2019) Functional Analysis of an Animal-Drawn Reaper-Binder. In: Uhl T. (eds) *Advances in Mechanism and Machine Science. IFToMM WC 2019. Mechanisms and Machine Science*, vol 73. Springer, Cham
- Ferraresi C., De Benedictis C., Maffiodo D., Franco W, Messere A., Pertusio R., Roatta S., Design and Simulation of a Novel Pneumotronic System Aimed to the Investigation of Vascular Phenomena Induced by Limb Compression. *J Bionic Eng* 16, 550–562 (2019). <https://doi.org/10.1007/s42235-019-0045-0>
- Franco W., Maffiodo D., De Benedictis C., Ferraresi C., Use of McKibben Muscle in a Haptic Interface. *Robotics*. 2019; 8(1):13.
- Franco W, Ferraresi C, Revelli R. Power transmission and mechanisms of an old water mill. *Mech Mach Sci* 2019;68:29-37.

STUDI

Luglio 1996 **Politecnico di Torino:** Laurea in Ingegneria Aeronautica
Ottobre 1996 **Esame di stato** di Abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere.

RUOLI ATTUALMENTE RICOPERTI

- Responsabile del Servizio di Progettazione Meccanica della Sezione dell'INFN di Torino;
- Coordinatore Nazionale del WP3 del Progetto UE BrightnESS2;
- Responsabile della progettazione meccanica del Drift Tube LINAC (DTL) di European Spallation Source (ESS);
- Coordinatore locale del gruppo di lavoro per fornitura DTL di ESS;
- Mechanical System Engineer nella collaborazione IXPE;
- Technical coordinator del Di-Muon Spectrometer dell'esperimento ALICE in LHC;
- Coordinatore locale del gruppo di lavoro per fornitura di Quadrupolo in RadioFrequenza (RFQ) dell'esperimento IFMIF-EVEDA.

ESPERIENZA PROFESSIONALE

1996-1997 **Dipartimento di Ingegneria Aeronautica e Spaziale del Politecnico di Torino:** contratto di collaboratore per "Progettazione e sviluppo di una piattaforma bi-rotorica a controllo remoto", in qualità di responsabile delle prove in galleria del vento, della progettazione della trasmissione e dell'analisi di stabilità, nel periodo dal 02/09/1996 al 31/10/1997;

1998 **Divisione Tecnica dell'Amministrazione Provinciale di Cuneo – Settore Risorse Idriche:** servizio militare nel periodo dal 12/02/1998 al 09/09/1998;

1998- 2000 **Istituto Nazionale di Fisica Nucleare di Torino:** associazione tecnologica con borsa di studio su "Progettazione della struttura meccanica delle camere RPC e del rivelatore ZDC dell'esperimento ALICE" (bando n. 6439/96), nel periodo dal 11/09/1998 al 10/09/2000;

2000 **Dipartimento di Fisica Sperimentale dell'Università di Torino:** contratto di collaboratore "Progettazione della struttura meccanica di una stazione di test per rivelatori RPC di grandi dimensioni", nel periodo dal 11/09/2000 al 13/10/2000;

2000-2019 **Istituto Nazionale di Fisica Nucleare di Torino:** Tecnologo T3, dipendente INFN a tempo indeterminato, presso il Servizio Progettazione Meccanica della Sezione di Torino;

2019 – oggi **Istituto Nazionale di Fisica Nucleare di Torino:** Primo Tecnologo T2, presso il Servizio Progettazione Meccanica della Sezione di Torino.

PUBBLICAZIONI:

- 33 Articoli su rivista;
- 7 Technical Design Report;
- 5 Internal Note / Letter of Intent;
- 42 Proceedings su rivista;
- 2 Capitoli su libro.

CONTRIBUTI A CONFERENZE:

Maggio 2015 **ALICE Muon Meeting 2015**, Domus de Maria (CA), 25-29 maggio 2015 – membro del comitato scientifico organizzatore (<https://agenda.infn.it/conferenceDisplay.py?confId=9307>);

Maggio 2016 Presentazione Poster a **7th International Particle Accelerator Conference (IPAC 2016)**, Busan, Korea, "ESS DTL Mechanical Design and Prototyping", (P. Mereu et al.), WEPMB008;

Maggio 2016 Presentazione Poster a **7th International Particle Accelerator Conference (IPAC 2016)**, Busan, Korea, "Mechanical Integration of the IFMIF-EVEDA Radio Frequency Quadrupole", (P. Mereu et al.), THPMY025;

Novembre 2016 **Workshop on IKC Best Practice – WP2 BrightnESS**, Bilbao, 14-15 novembre 2016 – invited talk "CAD and Standards in INFN Collaboration Projects"; (<https://brightness.esss.se/in-kind-best-practices/workshop-ikc-best-practice-bilbao>);

Settembre 2017 Presentazione Poster a **28th International Linear Accelerator Conference (LINAC16)**, East Lansing, Michigan (USA), "Preparation and Installation of IFMIF-EVEDA RFQ at Rokkasho Site", (E. Fagotti et al.), THPLR066.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'ATTIVITÀ INFN

1999 - 2010 Tecnologo meccanico **responsabile**, fino al completamento e messa in funzione, del rivelatore di Trigger per lo spettrometro per muoni e dello ZDC dell'esperimento ALICE in LHC, CERN;

1999 ad oggi Tecnologo meccanico **responsabile**, fino al completamento e messa in funzione, del rivelatore di Trigger per lo spettrometro per muoni e dello ZDC dell'esperimento ALICE in LHC, CERN; attualmente **Technical Coordinator**;

2004 **Progettista** della linea di produzione di Torino delle camere a *drift* per i rivelatori a muoni del *barrel* di CMS;

2007 **Progettista** di sistema meccanico motorizzato per tomografia su manufatti artistici per Centro di Conservazione e Restauro di Venaria Reale;

2008-2010 Tecnologo meccanico **progettista** per sistema a movimentazione motorizzata multi-asse per *test beam* nell'ambito del progetto SLIM5;

2008-2010 Tecnologo meccanico **progettista** nella collaborazione del *Silicon Vertex Tracker* di SuperB;

2008-2010 Tecnologo meccanico **progettista** nella collaborazione del Silicon Tracker di International Linear Collider;

2008 ad oggi **Coordinatore responsabile** del gruppo INFN di Torino per la costruzione della cavità RFQ del progetto IFMIF-EVEDA;

2009 ad oggi **Technical Coordinator** dello spettrometro per muoni dell'esperimento ALICE in LHC;

2009 ad oggi **Technical Coordinator** del sistema ZDC dell'esperimento ALICE in LHC;

2009-2013 **Responsabile** del *WorkPackage* di meccanica del progetto di ricerca neuART "*Neutron and x-ray tomography and imaging for cultural heritage*";

2011-2012 Tecnologo meccanico **responsabile** dei disegni esecutivi del criostato di CUORE e controllo della produzione;

2013 ad oggi **Coordinatore responsabile** del gruppo INFN di Torino per il *Drift Tube LINAC* di *European Spallation Source*;

2013 ad oggi **Responsabile** della progettazione meccanica del *Drift Tube LINAC* di *European Spallation Source*;

2015-2018 **In Kind Field Coordinator** per WP2 e WP6 del Progetto BrightnESS (H2020-INFRADEV-1-2015-1, G.A. n. 676548);

2016 ad oggi **Tecnologo meccanico** in IXPE;

2016 ad oggi **Responsabile** del Servizio di Progettazione Meccanica della sezione di Torino dell'INFN;

2019-2022 **Coordinatore Nazionale** per WP3 del Progetto BrightnESS-2 (H2020-INFRADEV-2018-1 G.A. n. 823867).

Torino, 30.06.2022

Paolo MEREU

Curriculum Vitae

Gonzalo Rodríguez Fernández

PERSONAL DETAILS

First Name:

Family Name:

Home address:

Date of Birth:

Place of Birth:

Phone:

E-mail:

PRESENT PROFESSIONAL STATUS

Professional status: **Researcher**

from: 01/07/2022

Institution: Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

Address:

Phone:

E-mail:

RESEARCH AREAS

- Analysis of Earth Observation Imagery (multispectral, hyperspectral and SAR) for application in Land and critical infrastructure Monitoring, Precision Farming and Forest Monitoring.
- Astroparticle Physics: Cosmic Rays, High Energy Gamma-rays, High-Energy Neutrinos, Detection of Extensive Air Showers, Indirect Dark Matter detection.
- High-Energy Particle Physics: High-Energy Hadronic Interactions, Neutrino Interactions.
- Low-Energy Particle Physics: Strangeness Physics, Kaon Interaction, Hypernuclei

Field of study (UNESCO codes): 2290

WORK EXPERIENCE

- June 2018 to June 2019* *Data Scientist at OMICA S.R.L.*
Monitoring agriculture using satellite data.
Via A. Spinetti, 10 - 00176 Roma - Italy
- April 2012 to June 2019:* *Researcher at INFN(Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)*
Working with Dr. Aldo Morselli, Valerio Verzi & Paolo Privitera.
Sezione INFN di Tor Vergata, Roma, Italia
- Jan. 2012 – March 2012:* *Fellowship at Centre for Particle, Astroparticle and Nuclear Physics.*
Working with Prof. Enrique Zas's group.
University of Santiago de Compostela, Spain.
- Set. 2011 to Dec. 2011:* *Fellowship at INFN(Istituto Nazionale di Fisica Nucleare).*
Working with Dr. Catalina Curceanu's group.
Laboratorio Nazionale di Frascati, Roma, Italia.
- Set. 2009 – Set. 2011:* *Postdoctoral researcher at CPAN(Centre for Particle, Astroparticle and Nuclear Physics).*
Working with Prof. Enrique Zas's group.
University of Santiago de Compostela, Spain.
- Nov. 2006 – Jul. 2009:* *Postdoctoral researcher.*
Working with Prof. Giorgio Matthiae's group.
Sezione INFN di Tor Vergata, Roma, Italia

EDUCATION & TRAINNING

- Mar. 23, 2007:* *Ph. D. in Physics: University of Santiago de Compostela, Spain*
Advisor: Prof. Enrique Zas and Dr. Ángeles López.
Dissertation: "Horizontal Air Showers At The Pierre Auger Observatory".
- Jun. 22, 2004:* *Master of advanced studies in Physics*
Advisor: Dr. Carlos Merino
Dissertation: "Simulation and calibration of the Cherenkov detectors in the Pierre Auger Observatory".4
- May 23, 2002:* *Laurea in Physics: University of Santiago de Compostela, Spain*
Advisor: Dr. Carlos Merino
Dissertation: "Jets observables en la ecuación BFKL".
- Mar. 16, 2001:* *Bachelor Degree in Physics*
University of Santiago de Compostela, Spain

RESPONSIBILITIES WITHIN THE OMICA S.R.L

Development of automated processing chains with application of Machine Learning Models to:

- Monitor land and critical infrastructure stability
- Monitor agriculture fields & Geoparks using Sentinel 1 & 2, MODIS & Landsat8 data.
- Modelling and forecasting solar panels output power.

RESEARCH & LAB ACTIVITIES FOR THE Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

- I have designed and participated in the construction of a dark camera and the acquisition system to test and calibrate the photomultipliers used in the Pierre Auger observatory.
- I have designed and participated in the construction of a dark camera and the acquisition system to test and characterize the Silicon detectors to be used in the CTA observatory.
- I have created a test facility to check the timing synchronization based on the White Rabbit system. I have supervised the purchases and the implementation of the different components of the white rabbit network: routers, network cards, optical fibers, etc. This facility will be used for the CTA but also for other future experiment
- I have designed and participated in the commissioning of the anechoic RF Chamber necessary for the AMY experiment, I have supervised the purchases and the implementation of the acquisition system of the RF laboratory. Broadband oscilloscopes, spectrum analyzers and signal generators between 100 MHz and 30 GHz.
- I have participated in the calibration and characterisation of the RF antennas for the AMY experiment.
- Optimization of the Silicon tracker detector geometry to be use on a satellite experiment.
- Dark Matter studies from MeV to TeV energy range.
- Trigger studies of the Large and Small telescopes using montecarlo simulation simtelarray.
- Responsible for migration of standalone reconstruction program for reconstruction of inclined showers to the Official Software package.
- Maintenance of the GEANT4 module in the Offline package.

OUTREACH & ORGANISATIONAL SKILLS ACTIVITIES

- 7th Roma International Conference on AstroParticle Physics, Roma (Italy), 4-7 Sep 2018
- 6th Roma International Conference on AstroParticle Physics, Roma (Italy), 21-24 June 2016
- Blog author: <https://statandcode.wordpress.com/>
- Webmaster: <https://asieriitalia.wordpress.com>
- Interview at V television:
http://www.vtelevision.es/informativos/meteo/2012/03/08/0031_62_129591.htm?utm_source=buscador&utm_medium=buscador *¿Podría haber auroras boreales en Galicia? (03/08/2012)*
- Interview at V television:
http://www.vtelevision.es/informativos/meteo/2012/04/03/0031_62_134152.htm?utm_source=buscador&utm_medium=buscador *¿Ha sufrido un chispazo últimamente? (03/04/2012)*
- Organizer of the research project “Searching the most energetic particles in the Universe” aimed at high-school students, and funded by the Ministerio de Educación and Fundación Española de Ciencia y Tecnología (Spain), Univ. Santiago de Compostela, 3-30 July 2011.
- Teacher in “Hands on Particle Physics: International Masterclass for High School Students 2011”, Santiago de Compostela (Spain), 21 March 2011.
- Organizer in the exhibition “Discovering the misteries of the Universe with Particle Physics”, Department of Particle Physics, Univ. Santiago de Compostela, 17-27 January 2011.
- Interview at Torvergata.TV: <http://www.torvergata.tv/tv/diretta.asp?clipID=198>, *Osservatorio di raggi cosmici Pierre Auger, Italia (September 2008)*
- Teacher in “Hands on Particle Physics: International Masterclass for High School Students 2005”, Santiago de Compostela (Spain), 29 March 2005.

COMPUTING SKILLS

<i>Operating systems:</i>	MS-DOS, Windows, GNU/Linux, Mac OS.
<i>Analysis Physics software:</i>	ROOT, PAW, IBM-SPSS, Mathematica, R
<i>Monte Carlo Simulation software:</i>	Geant4, AIRES, CORSIKA, simtelarray.
<i>Programming languages:</i>	C/C++, Java, JavaScript, HTML/CSS, JQuery, MySQL, Fortran, Python, php, Lua, and shell scripts.
<i>Word Processing:</i>	LaTeX, MS Office, OpenOffice.
<i>Open Hardware:</i>	Arduino, Raspberry Pi, White Rabbit system.
<i>Mobile App dev:</i>	Eclipse IDE for Java Developers, Corona SDK.
<i>Dev. Frameworks:</i>	RStudio, Eclipse, jupyter, emacs.

Application for Android (Educational)

MyPendulum: <https://play.google.com/store/apps/details?id=eu.science.eu.apppendulo&hl=it>

Muon Flux: <https://play.google.com/store/apps/details?id=it.android.muonflux&hl=it>

LANGUAGES SKILLS

Galician (native)

Spanish (native)

English (fluent)

Italian (fluent)

REFERENCES

- Enrique Zas Arregui, Professor (Head of the Astroparticle Physics Group)
Department of Particle Physics, University of Santiago de Compostela
Campus Vida s/n, 15782 Santiago de Compostela, Spain
E-mail: zas@fpaxp1.usc.es
Tel: +34/881813970, Fax: +34/881814086
- Jaime Álvarez Muñoz, Associate Professor (Head of the Neutrino Team in the Pierre Auger Observatory)
Department of Particle Physics, University of Santiago de Compostela
Campus Vida s/n, 15782 Santiago de Compostela, Spain
E-mail: jaime.alvarezmuniz@gmail.com
Tel: +34/881813968, Fax: +34/881814086
- Valerio Verzi, Professor (Head of the Astroparticle Physics Group)
Department of Particle Physics, Università degli studi di Roma Tor Vergata
Via della Ricerca Scientifica 1, 00133 Roma, Italy
E-mail: valerio.verzi@roma2.infn.it
Tel: +39/0672594578
- Aldo Morselli, Professor (Head of the CTA Group at Roma II)
Department of Particle Physics, Università degli studi di Roma Tor Vergata
Via della Ricerca Scientifica 1, 00133 Roma, Italy
E-mail: aldo.morselli@roma2.infn.it
Tel: +39/0672594587

Curriculum Vitae di Fabio Marcellini

DATI PERSONALI

Nome = Fabio Macellini

Attualmente occupato in qualità di Ingegnere RF presso il Paul Scherrer Institut (PSI) CH, Forschungsstrasse 111, 5232 Villigen, Svizzera.

EDUCAZIONE

Laurea in Ingegneria Elettronica nel 1992, presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", tesi in campi elettromagnetici applicati agli acceleratori di particelle.

DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE

Dal 2012 lavora nella Divisione "Large Research Facilities", dipartimento "Tecnologia degli Acceleratori", dell'Istituto Paul Scherrer afferente al dominio ETH (Università Politecnica) Zurigo. Svolge la propria attività nell'ambito dei progetti Swiss-FEL (X-ray Free Electron Laser), SLS-2 (upgrade della Synchrotron Light Source) e HIPA (acceleratore di protoni ad alta intensità). Ha inoltre contribuito alla realizzazione dello European X-FEL ad Amburgo.

Dal 1994 al 2012 ha lavorato come staff della Divisione Acceleratori dei Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN, inizialmente con contratto da borsista, successivamente con assunzione a tempo determinato e infine a tempo indeterminato. L'ambito dei progetti su cui ha lavorato in questo periodo è stato il progetto DAFNE, (collider elettroni-positroni) a Frascati e la collaborazione internazionale CTF3/CLIC presso il CERN.

Le attività svolte in questi anni hanno riguardato:

- Lo studio, la progettazione, la realizzazione, la messa in funzione e l'operazione di numerosi componenti e sistemi utilizzati negli acceleratori di particelle per l'accelerazione, l'iniezione, la deflessione, la determinazione della posizione, del tempo di arrivo, delle dimensioni e della carica dei fasci di elettroni e protoni.
- L'ideazione e l'adozione di soluzioni volte alla minimizzazione delle impedenze di accoppiamento tra fascio e camera da vuoto.
- Test di caratterizzazione e misura in laboratorio e successivamente con i fasci di particelle dei componenti e sistemi suddetti.