

Curriculum vitae et studiorum Dott. Paolo Branchini

Formazione

- (1989) Laurea cum laude, Università di Roma ‘La Sapienza’, Italia
(1983) Maturità Scientifica, 60/60

Posizione temporanea

- (1989-1991) Ph.D. presso l’Università di Roma ‘La Sapienza’ con tesi dal titolo: “La vita media degli adroni B in DELPHI”

Posizioni ricoperte

- (2005-ora) Primo Ricercatore INFN RomaTre
(1998-2005) Ricercatore INFN Sezione RomaTre
(1993-1998) Ricercatore INFN Sezione Sanità

Altre affiliazioni

- 2017-ora Associazione al Consiglio Nazionale delle Ricerche con Incarico di Collaborazione
1988-ora Associazione al CERN

Abilitazione Nazionale

Consegue l’abilitazione al ruolo di professore di prima fascia di cui al bando 2012 (DD n. 222/2012)

Esperienze di insegnamento

- (1997-2001) Serie di seminari sulla fisica del kaone nell’ambito del corso di “Metodi sperimentalisti di fisica sub-nucleare”, laurea in Fisica, Università di RomaTre;
(1995-1996) Serie di seminari sulla fisica del kaone nell’ambito del corso di “Fisica Nucleare e sub-nucleare”, laurea in Fisica, Università di RomaTre;

Sono stato inoltre relatore di numerose tesi di Laurea e di Phd sia presso il dipartimento di Matematica e Fisica che presso il dipartimento di Ingegneria della Terza Università di Roma sono stato anche correlatore di tesi di laurea magistrale presso il dipartimento di Ingegneria dell’università Niccolò Cusano.

Attività di revisore

- (2012-ora) Membro del panel dei revisori per i progetti di ricerca di interesse nazionale (PRIN).
(2005-ora) Membro del panel dei revisori per la rivista IEEE “Transaction on Nuclear Science”
(2012) Membro del panel dei revisori ‘Futuro in Ricerca - FIRB’ Programma finanziato dal Ministero per l’Università e la Ricerca.
(2017-ora) Membro del panel dei revisori per la rivista AIP “Review of Scientific Instruments”.
(2005-ora) Membro del panel dei revisori per la rivista JINST.

Relazioni a conferenze

- 2018 P. Branchini for the Belle II Collaboration, Belle II start of Collisions, relazione su invito alla conferenza ICNFP 2018.
2017 P. Branchini, Status of the KLOE2 experiment, invited talk at 13th Rencontres du Vietnam Flavour Physics Conference.

- 2017 P. Branchini et al., Three-dimensional chemical mapping of OTFT on flexible polymeric substrate by low energy Cs⁺ ion sputtering and chemometrics. Relazione su invito alla conferenza ICNST2017.
- 2016 P. Branchini et al., Logic gates and analog amplifier design using pmos organic Transistor, invited talk ICFM2016.
- 2015 Branchini P. et al. The Data Acquisition System for a Kinetic Inductance Detector, 21st International Conference on Computing in High Energy Physics.
doi:10.1088/1742-6596/664/8/082007
- (2014) Branchini P (2014). Status and perspectives for the INFN Frascati National Laboratory. In: IOP Science. NOVOSIBIRSK , RUSSIA, Feb 2014, doi:
<http://dx.doi.org/10.1088/1748-0221/9/06/C06009>
- (2010) Branchini P (2010). Detector upgrade for the KLOE2 experiment: The Calorimeter System . POS PROCEEDINGS OF SCIENCE, ISSN: 1824-8039
- (2010) P. Branchini et al., A FPGA based general purpose DAQ module for the KLOE-2 experiment . In: Real Time Conference (RT), 2010 17th IEEE-NPSS. Lisboa, Portugal,
- (2009) Branchini P (2009). Physics with the KLOE2 experiment at DAFNE. In: PoS KAON09:048,2009. Tsukuba, giugno 2009, p. 1-6, TSUKUBA:T. Yamanaka
- (2009) Branchini P (2009). Detector upgrade for the KLOE2 experiment: Inner Tracker. In: POSKAON09. Tsukuba, giugno 2009
24-28 Maggio 2010, doi: 10.1109/RTC.2010.5750420
- (2008) P. Branchini et al., Construction and performances of an high granularity calorimeter. In: Nuclear Science Symposium Conference Record, 2008..
doi: 10.1109/NSSMIC.2008.4775044
- (2006) Branchini P, et al.,Intensive irradiation study on Monitored Drift Tubes chambers. In: Nuclear Science Symposium Conference Record, 2006. IEEE.
doi:10.1109/NSSMIC.2006.356130
- (2006) Branchini P, di Luise, S., Iodice, M., Petrucci, F. (2006). Global Time Fit for Track Finding on MDT Muon Chambers for the ATLAS Muon Spectrometer. In: Nuclear Science Symposium Conference Record, 2006. IEEE. vol. 3,
doi: 10.1109/NSSMIC.2006.354159
- (2005) P. Branchini et al., Signal integrity and timing issues of VME64x double edge cycles. In: Nuclear Science Symposium Conference Record, 2005 IEEE. vol. 2, doi:
10.1109/NSSMIC.2005.1596357
- (2004) P. Branchini, Meson decay studies with the KLOE detector at DAΦNE (INPC2004) relazione su invito. <https://doi.org/10.1016/j.nuclphysa.2005.02.033>
- (2003) P. Branchini et al.,The trigger system of the ARGO-YBJ experiment. In: Nuclear Science Symposium Conference Record, 2003 IEEE. Portland, OR, USA - October 19-25, doi:
10.1109/NSSMIC.2003.1351922 [https://doi.org/10.1016/S0920-5632\(02\)01975-8](https://doi.org/10.1016/S0920-5632(02)01975-8).
- (2002) P. Branchini, KLOE results on kaon decays and phi radiative decays, Hyperons, Charm and Beauty Hadrons 25-29 June 2002 University of British Columbia Vancouver, B.C. Canada
- (2001) P. Branchini et al., Bus-based DAQ Architecture for the ARGO-YBJ Experiment, CHEP2001.
- (2000) P. Branchini, Novel Daq and trigger method for the KLOE experiment. Ic hep 2000.
- (1999) P. Branchini, Real-time diagnostic and performance monitoring in a DAQ environment. Real Time Conference, 1999. Santa Fe 1999.
- (1998) P. Branchini, Front-end daq for the KLOE experiment. CHEP 1998.

Responsabilità scientifiche

(Settembre 2018) Coordinatore locale del progetto FIRE.

Il progetto FIRE vince la call di Commissione nazionale quinta.

- A questo progetto partecipo come coordinatore del gruppo di RomaTre
- (maggio 2018) **Sono stato eletto Responsabile Nazionale per l'esperimento Belle II per il biennio 2019-2020.**
- (giugno 2018) **Ho vinto il progetto regionale M.U.S.A. per analisi in situ di opere d'arte utilizzando tecniche sviluppate nell'ambito degli esperimenti di fisica delle alte energie (L.R.13/2008 - art. 4 - AVVISO PUBBLICO PROGETTI DI GRUPPI DI RICERCA graduatoria su BUR-2018-53-0).**
Il progetto prevede la realizzazione di uno scanner portatile a raggi X per l'analisi elementale di opere d'arte con risoluzione del millimetro quadrato. Questo progetto necessita di un sistema di acquisizione ed elaborazione dati a larga banda portatile per ottenere l'obiettivo in tempi inferiori ad un decimo rispetto a quelli che si ottengono attualmente con strumenti che non sono trasportabili e non permettono analisi di reperti in situ. **Il progetto ha ricevuto il premio come miglior progetto nei beni culturali.**
- (2019-2023) **Responsabile del task: Study of innovative organic photosensors per il progetto europeo: Jennifer2.**
Questo task prevede lo studio e la realizzazione di photosensori basati su molecole organiche corredate da semplici circuiti di immediato front-end integrati sul fotosensore ed anche essi basati su molecole organiche.
- (2017-ora) **Responsabile del trigger di PADME.**
Ho progettato e realizzato il sistema di decisione del trigger dell'esperimento nonché la distribuzione di tutti i segnali necessari al trigger e al sistema di acquisizione dati dell'esperimento. La criticità di questo sistema è legata al fatto che la distribuzione del segnale di trigger e di CLK devono avere un jitter tra i vari canali inferiore ai 100 ps. Abbiamo raggiunto un jitter inferiore ai 30 ps. Il sistema è attualmente in funzione e PADME lo utilizzerà per tutta la sua presa dati.
- (2013-ora) **Responsabile scientifico locale per l'esperimento Belle II che si svolge presso i laboratori di KEK a Tsukuba.**
In questo ambito ho prima seguito lo studio per l'upgrade del calorimetro ECL mi sono occupato dello studio del front-end del calorimetro e del sistema di acquisizione nei test beam. In seguito ho definito il progetto di front-end per il rivelatore KLM e mi sono occupato della produzione e del test delle schede e della loro installazione. Ho partecipato sin dal primo giorno alla presa dati dell'esperimento. Ho inoltre contribuito a progettare il monitor dei parametri ambientali del calorimetro elettromagnetico e mi sono occupato della sua integrazione con il sistema dello slow control di Belle II. Inoltre mi sono occupato della integrazione della misura dei flussi di particelle e della loro frequenza operate dal rivelatore KLM con il sistema che presenta i risultati all'acceleratore SuperKEKB.
- (2014-2018) **Membro della task force per lo studio dell'upgrade del calorimetro Elettromagnetico di Belle II.**
Nell'ambito di questa task force mi sono occupato della definizione del front-end per l'upgrade del calorimetro.
- (2008-2018) **Responsabile dell'upgrade e del funzionamento di tutto il sistema di presa dati dell'esperimento KLOE.**
In questo ambito ho progettato e realizzato il sistema di acquisizione dati per tutti i nuovi rivelatori inseriti in KLOE e della loro integrazione con i rivelatori pre-esistenti.
- (2012-2018) **Responsabile scientifico locale per l'esperimento EOS (EOS: Organic Electronics for innovative research instrumentation), approvato e finanziato dal Ministero Italiano per l'Università e la Ricerca nell'ambito dei Progetti Premiali 2012.**

	In questo quadro mi sono occupato della progettazione di semplici circuiti organici digitali. Sono responsabile del working group: circuiti integrati organici e loro applicazioni alla strumentazione di misura.
(2015-2017)	Responsabile scientifico locale per l'esperimento Beast che si svolge presso i laboratori di KEK a Tsukuba. Ho progettato e realizzato il sistema di acquisizione dati dei cristalli usati per misurare i livelli di irraggiamento dell'esperimento.
(2007-2015)	Vice direttore tecnico per l'esperimento KLOE (KLOE: K long experiment) Presso il collider DAFNE presente nei laboratori nazionali di Frascati. In questo quadro ho seguito l'installazione dei nuovi rivelatori il loro sistema di acquisizione e di trigger.
(2010-2012)	Responsabile scientifico locale per l'esperimento SuperB. Nell'ambito di questa attività, poi chiusa dall'INFN, mi sono occupato del progetto del sistema di trigger.
(2007-2009)	Responsabile scientifico locale per l'esperimento Crab-waist che si è svolto presso i laboratori nazionali di Frascati Ho progettato e realizzato il sistema di acquisizione dati e di trigger dell'esperimento.
(2003-2006)	Responsabile del sito di test presso il CERN dei rivelatori a muoni per l'esperimento ATLAS. Ho progettato e realizzato il sito di test ed inoltre seguito il collaudo avvenuto nello stesso sito di tutte le camere BIL prodotte.
(2005-2006)	Coordinatore dei test di irraggiamento delle BIL. Ho coordinato la costruzione di un piccolo prototipo di BIL ed il suo equipaggiamento con l'elettronica utilizzata dall'esperimento ATLAS allo scopo di certificarne la possibilità di utilizzo in LHC. L'esperimento di irraggiamento si è poi svolto presso i laboratori ENEA presso la casaccia e di questo esperimento sono stato responsabile.
(2000-2005)	Coordinatore della presa dati per l'esperimento KLOE. Ho coordinato la presa dati dell'esperimento KLOE.
(2001-2004)	Responsabile del sito di test presso l'università di Roma Tre dei rivelatori a muoni per l'esperimento ATLAS. Ho progettato e realizzato il sito di test inoltre segue il collaudo avvenuto nello stesso sito di tutte le camere BIL prodotte in area romana.
(2000)	Responsabile del gruppo del trigger dell'esperimento KLOE presso i laboratori Nazionali di Frascati. Ho coordinato il gruppo del trigger di KLOE.
(1997)	Responsabile del sito di test dell'elettronica di front-end utilizzata dall'esperimento KLOE presso i Laboratori Nazionali di Frascati; Questo sito di test è stato utilizzato per controllare e diagnosticare eventuali problemi di tutte le schede di front-end dell'esperimento.

Attività di coordinamento

(Novembre 2018) **Membro della commissione ministeriale EXPO2020 a Dubai**

Sono stato nominato membro per la commissione ministeriale che coordinerà il padiglione italiano all'expo di DUBAI del 2020 con decreto ministeriale.

(Novembre 2018) **Membro della commissione ministeriale sull'Intelligenza Artificiale.**

Sono stato nominato membro per la commissione ministeriale che coordinerà l'attività italiana nell'ambito dell'intelligenza artificiale.

(febbraio 2018) **Nominato direttore del Laboratorio INFN presso la sezione di RomaTre di Fisica delle**

Superfici ed Interfacce.

In questo ruolo coordino il laboratorio di fisica delle superfici. Questo laboratorio ha un ruolo fondamentale nello studio delle proprietà fisico-chimico dei transistor organici sintetizzati per l'esperimento EOS. Inoltre lo stesso laboratorio è pesantemente coinvolto nello studio e nella analisi elementale di reperti archeologici.

(2015-ora)

Osservatore di CSN5 in CSN1.

In questo ruolo ho seguito con particolare attenzione gli upgrade degli esperimenti ad LHC e le sfide tecnologiche che stimolano. Svolgo il ruolo di contatto tra la commissione scientifica nazionale per acceleratori e la fisica applicata, e la commissione scientifica nazionale per lo studio delle interazioni fondamentali.

(2015-ora)

Membro della CSN5 INFN commissione scientifica nazionale per Acceleratori e fisica applicata.

In questo quadro sono referee di molteplici esperimenti e di tre call.

(2014-2020)

E' designato membro per la commissione del Partenariato per la programmazione**POR-FESR 2014-2020 della regione Lazio.**

In questo ambito seguo la politica della regione in termini di finanziamenti della Ricerca di base.

(2012-2015)

Membro della commissione per la BTF Beam test facility presso i laboratori nazionali di Frascati.

In questo ambito ho seguito l'attribuzione del tempo di fascio agli utenti.

(2004-2010)

Membro della commissione scientifica Nazionale studio delle interazioni dei**constituenti fondamentali della materia attraverso esperimenti con gli****acceleratori di particelle (CSN1).**

Sono stato referee di diversi esperimenti e membro verbalizzatore per un biennio.

Attività di rappresentanza

(2010-2016)

Rappresentante dei ricercatori INFN della Sezione di RomaTre.

In questo ruolo sono stato coinvolto in alcune sottocommissioni di lavoro per il

miglioramento delle condizioni di lavoro del personale INFN.

Attività di trasferimento tecnologico

(2018-ora)

Coordina il progetto regionale MU.S.A. (MULTichannel Scanner for Artworks) per**l'analisi in situ delle opere d'arte.**

Il progetto mira a fare analisi elementale delle opere d'arte in modo non distruttivo ed in situ. Questa strategia ha diversi vantaggi dal punto di vista della conservazione e del recupero delle opere d'arte e beneficia della possibilità di acquisire e processare in linea segnali digitali utilizzando un sistema a larga banda. Questo è un mio argomento di studio e di lavoro da più di dieci anni, in questo ambito ho sviluppato tecniche innovative utilizzate da diversi esperimenti di fisica delle alte energie a cui ho partecipato e di cui beneficerà il progetto MU.S.A..

(2017-ora)

Fondatore del laboratorio di realtà virtuale.

Questo laboratorio è nato da una necessità dell'esperimento Belle II. Il laboratorio in questione è stato poi utilizzato anche per altre attività connesse allo stimolo dell'apprendimento dei studenti tramite l'utilizzo della realtà virtuale e verrà utilizzato per la fruizione di beni archeologici.

(2016-ora)

Responsabile per i test di irraggiamento della componentistica standard (COTS).

I test sono stati condotti nell'ambito di contratto con Thales-Alenia

Spazio Italia. In questo ambito ho progettato e definito la strategia dei test di irraggiamento. Mi sono occupato anche della organizzazione dei test beam condotti presso i Laboratori Nazionali del Sud . I componenti in questione sono stati esaminati per essere qualificati al volo in orbita bassa. Questo lavoro, oltre che portare risorse

economiche all'INFN è stato utile alla Thales.Alenia Spazio per poterle permettere di lanciare in orbita satelliti a basso costo che utilizzano componenti COTS invece che costosi ASIC sviluppati ad hoc.

- (2014-ora) **Membro dei revisori per la ricerca industriale, l'innovazione e il trasferimento tecnologico per la regione –Lazio- Italia.**

In questo quadro sono stato referee di diversi progetti.

Premi e riconoscimenti

- 2018 Premiato come coordinatore del miglior progetto presentato alla regione Lazio sui beni culturali.

Attività in commissioni di concorso

- (2018) **Membro di commissione di concorso per l'attribuzione di un posto da tecnologo di cui al bando: n. 20145/2018.**
Sono stato nominato membro della commissione di concorso per l'attribuzione di un posto da tecnologo di livello III.
- (2017) **Membro di commissione di concorso per l'assegnazione di 13 borse di dottorato Presso il dipartimento di Matematica e Fisica della terza università di Roma.**
Sono designato membro di questa commissione dal consiglio di dottorato.
- (2015) **Membro della commissione per l'assegnazione di un posto di tecnologo di Terzo livello a tempo determinate presso la sezione INFN di Roma La Sapienza.**
Sono stato nominato membro della commissione per l'assegnazione di un posto da tecnologo di terzo livello di cui al bando numero Rm-T3-472.
- (2015) **Membro della commissione per l'assegnazione di un posto di tecnologo di Terzo livello a tempo indeterminato presso la sezione INFN di RomaTre.**
Sono stato nominato membro della commissione per l'assegnazione di un posto da tecnologo di terzo livello di cui al bando numero 17129.
- (2010) **Membro della commissione per l'assegnazione di un posto di tecnico elettronico presso la sezione di RomaTre.**
- (2008-2012) **Membro della commissione locale per l'attribuzione degli assegni di ricerca della Sezione di RomaTre**
In questo ambito sono stato il membro sperimentale di riferimento per la Commissione della Sezione di RomaTre. Questa commissione ha attribuito diverse borse per assegno di ricerca.
- (2007) **Presidente della commissione di concorso per l'assegnazione di 16 borse di studio INFN.**
Sono stato nominato presidente della commissione per l'assegnazione di sedici borse di studio di cui al bando numero 11851.

Altre Attività svolte in sede

- (2004-ora) **Responsabile degli acquisti per la CSN1 e per la CSN5 in quanto coordinatore.**
Sono stato abilitato al ruolo di Responsabile Unico della Procedura.
Ho svolto questo ruolo per tutti gli acquisti legati al potenziamento dei laboratori sin dal 2004. Nel 2016 sono stato responsabile unico per la procedura di più di trenta acquisti diversi di circa venti nell'anno 2017 e di diverse gare nei soli anni 2017-2018.
Nel corrente anno ho già arbitrato quattro procedure.

Parametri bibliometrici (SCOPUS)

ORCID id: orcid.org/0000-0002-2270-9673

H-index : 73

Numero totale di lavori a stampa : 900

Numero totale di citazioni: ~27000

Breve riassunto della mia attività di ricerca

Ho svolto la mia attività di ricerca nell’ambito dell’esperimento DELPHI, a cui ho partecipato dal 1988 al 1999, dell’esperimento KLOE, di cui sono stato membro dal 1994, dell’esperimento ARGO in ATLAS di cui sono stato membro dal 1999 al 2012 in KLOE2 ed in Belle II ed in Padme. Nell’ambito dell’esperimento DELPHI mi sono occupato di algoritmi per l’identificazione di particelle dotate di bellezza basati sulla misura del parametro di impatto utilizzando il rivelatore di vertice. I miei lavori di maggior rilievo in DELPHI sono stati la misura della vita media inclusiva di particelle dotate di bellezza, la misura della sezione d’urto dello Z in coppie di quark b \bar{b} e la misura dello splitting del gluone in coppie b \bar{b} . Tutte e tre le misure sono basate sulla tecnica di identificazione da me sviluppata. In KLOE mi sono occupato della progettazione e realizzazione del sistema di acquisizione dati. Sono poi entrato a far parte del gruppo del trigger e mi sono occupato della progettazione e realizzazione del trigger basato sulla informazione proveniente dalla camera a deriva. Ho inoltre progettato e realizzato il trigger di terzo livello per l’esperimento KLOE e il luminometro. Infine ho lavorato nel gruppo di studio che si occupava di misurare le proprietà dei kaoni carichi e qui sono stato relatore di alcune tesi di dottorato. In questo ambito abbiamo misurato con estrema precisione l’elemento CKM V_{us}. Nell’ambito dell’esperimento ARGO ho progettato e realizzato il sistema di acquisizione dati e parte del sistema di trigger. Per quanto riguarda l’esperimento ATLAS ho realizzato il sito di test delle camere BIL presso la Sezione INFN RomaTre ed al CERN. Il sito di test che ho progettato e realizzato ha poi diagnosticato anche le camere BIL costruite da Cosenza Roma “La Sapienza”, RomaTre, Pavia e le camere BIS costruite in Grecia ed in Cina. Ho anche partecipato all’esperimento crab waist fatto a Frascati il cui scopo era quello di migliorare la luminosità dell’acceleratore DAFNE implementando la tecnica dei nanobeam. In questo quadro ho progettato e realizzato il sistema di trigger e di acquisizione dati dell’esperimento in questione. La tecnica è stata in seguito con successo validata grazie alle misure fatte presso l’acceleratore DAFNE ed utilizzando questo esperimento. In seguito mi sono occupato della progettazione e realizzazione di tutto il sistema di acquisizione dati dell’esperimento KLOE2 che ha operato presso l’acceleratore DAFNE fino a marzo 2018. Ho partecipato alla definizione della proposta dell’esperimento EOS che riguarda l’utilizzo di molecole organiche per la costruzione di semplici circuiti di lettura di rivelatori. L’esperimento è stato per intero finanziato dal MIUR come esperimento premiale. Sono entrato nell’esperimento Belle II che utilizza la tecnica dei nanobeam validata dall’esperimento crab waist a cui ho partecipato precedentemente. Ho partecipato alla definizione dell’elettronica di lettura per l’upgrade del calorimetro di Belle II, inoltre mi sono occupato di co-progettare la lettura degli RPC nella regione barrel di Belle II. Le schede in questione sono state poi prodotte in Italia ed installate sul rivelatore KLM sull’esperimento Belle II. Ho partecipato alla definizione del progetto europeo Jennifer2 poi vinto nell’ambito del quale mi occupo di studiare e realizzare photosensori basati su molecole organiche. Mi sono occupato della definizione dei test di irraggiamento fatti per l’azienda Thales su componenti COTS da utilizzare sui satelliti lanciati in orbita bassa. Ho presentato una proposta per un X-ray scanner utilizzabile nell’ambito della conservatoria e del restauro che utilizza le tecniche di acquisizione dati a larga banda che ho studiato in passato. Questa proposta ha riscosso un interesse molto forte in campo museale perché consentirebbe l’analisi in situ dei reperti. Il progetto verrà interamente finanziato dalla regione Lazio. Ho progettato e realizzato l’intero trigger dell’esperimento Padme.

Roma 02/07/2018

in fede

Paolo Branchini

Paolo Brancini



Personal information

Surname(s) / First name(s)

Tarantino Cecilia

Academic career

November 2014 – present

Associate Professor in Theoretical Physics

Roma Tre University, Rome

January 2007 – October 2014

University Researcher in Theoretical Physics

Roma Tre University, Rome

November 2005 – December 2006

Post-doc grant, for research activity in Theoretical Physics

Technische Universitaet Muenchen, Munich

Education and pre-doctoral positions

February 2006

Ph. D. in Theoretical Physics

Roma Tre University, Rome

Advisor: prof. Vittorio Lubicz

2002

INFN pre-doctoral fellow

Roma Tre University, Rome

April 2002

Laurea degree in Theoretical Physics (Summa cum Laude)

Roma Tre University, Rome

Advisor: prof. Vittorio Lubicz

Awards

2006

Sergio Fubini 2006 prize, for three Ph. D. theses in Theoretical Physics

National Institute of Nuclear Physics (INFN) Theory Group

2005

Young Women in Physics 2005 prize, for young female researchers in Physics

Physics Department, Roma Tre University

2005

Best Ph. D. Seminar 2005 prize

Physics, Astronomy and Material Science Departments of the three Universities of Rome

2002

Antonio Stanghellini 2002 fellow for graduated students in Physics

Italian Physics Society (SIF)

2002

Galluzzi 2002 prize for Physics, for a graduated student in Physics

Roma Tre University

Research activity

Research interests

Flavor Physics, Lattice QCD

Synthetic description of the field	The study of the flavor sector of the Standard Model (SM) deals with fundamental questions which are still open in particle physics. Within the SM there is no explanation for the great hierarchy among different fermion masses, nor for the presence of three families, nor for the structures of the mixing matrices, which are very different between the quark sector (Cabibbo-Kobayashi-Maskawa matrix) and the lepton sector (Pontecorvo-Maki-Nakagawa-Sakata matrix). Moreover, the mixing among different flavors of quarks represents the only source of CP-violation in the Standard Model, an effect which has been proven to be too small, however, to explain the observed dominance of matter over anti-matter in the Universe. This observation provides therefore a strong hint for the existence of new sources of CP-violation beyond the SM. Research activities in Flavor Physics aims at clarifying these open questions by testing the SM itself with increasing accuracy and by searching New Physics (NP) effects through indirect searches, i.e. by looking at processes that are sensitive to virtual (loop) contributions of NP particles. In the last years a new era of exploration has started with the coming into operation of the Large Hadron Collider (LHC) at CERN. From the theory side, it will be crucial to keep pace with the experimental accuracy, with Lattice QCD simulations playing a fundamental role in the determination of the non-perturbative hadronic parameters, which often enclose the main source of theoretical uncertainty.
Citations	My (about 50) published papers count about 4300 citations on the inSPIRE.net database. They include 3 famous (more than 250 citations) papers, 13 very well known (100-250 citations) papers and 14 well known (50-99 citations) papers.
International scientific collaborations	
	UTfit collaboration , composed of Theorists and Experimentalists from various European nations, working at the determination of the parameters of the Cabibbo-Kobayashi-Maskawa matrix
	European Twisted Mass collaboration (ETMC) , composed of Lattice QCD experts from various European nations, working at the computation of quantities of interest for High Energy Physics
Research programs	
2010-2012	Participant in the Prin 2008 research program on “Predictions and theoretical proposals for present and future experiments in particle physics”
2013-2016	Participant in the Prin 2012 research program on “Symmetries, masses and mysteries: electroweak symmetry breaking, flavor mixing and CP-violation, dark matter in the LHC era”
2017-2020	Participant in the Prin 2015 research program on “Search for the Fundamental Laws and Constituents”
Invited talks at conferences and workshops	
May 2014	Planck 2014, 17th International Conference From the Planck Scale to the Electroweak Scale, Paris plenary review talk
September 2013	SIF 2013, XCIX Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica, Trieste
September 2013	WIN 2013, The XXIV Workshop on weak interactions and neutrinos, Natal (Brazil) theory summary talk
July 2012	ICHEP'12, XXXVI International Conference on High Energy Physics, Melbourne (Australia) plenary review talk
June 2012	Lattice 2012 The XXX International Symposium on Lattice Field Theory, Cairns (Australia) plenary review talk
June 2012	International Collaboration Meeting “Super B IV”, Isola d’Elba
May 2012	The V International Workshop on Charm Physics, Honolulu (Hawaii)
September 2011	The XV Workshop on Statistical Mechanics and nonperturbative Field Theory, Bari
April 2011	Incontri sulla Fisica delle Alte Energie, IFAE 2011, Perugia
October 2010	International Conference “Heavy Quarks and Leptons 2010”, Frascati National Laboratories (LNF)
October 2009	V_{cb} Workshop, SLAC (USA)
April 2009	Ringberg Workshop on New Physics, Flavors and Jets, Ringberg Castle, Rottach-Egern
January 2008	V Workshop Italiano sulla Fisica p-p ad LHC, Perugia
May 2007	International Conference “Kaon’07”, Frascati National Laboratories (LNF)

<p>April 2007</p> <p>December 2006</p> <p>November 2006</p> <p>October 2006</p> <p>May 2006</p> <p>June 2005</p> <p>April 2005</p> <p>March 2005</p> <p>April 2004</p> <p>July 2003</p> <p>April 2002</p>	<p>Incontri sulla Fisica delle Alte Energie, XVIII-IFAE, Napoli</p> <p>CKM 2006: Workshop on the Unitarity Triangle, Nagoya (Japan)</p> <p>International Workshop "Super B IV", Villa Mondragone, Monte Porzio Catone</p> <p>International Conference "Heavy Quarks and Leptons 2006", Munich</p> <p>Flavor in the LHC Era-3rd Workshop on the Interplay of Flavor and Collider Physics, CERN Geneva</p> <p>Beauty 2005: 10th International Conference on B-Physics at Hadron Machines, Assisi</p> <p>Workshop on Effective Field Theory, QCD and Heavy Hadrons, Seattle (USA)</p> <p>CKM 2005: Workshop on the Unitarity Triangle, San Diego (USA)</p> <p>Incontri sulla Fisica delle Alte Energie, XVI-IFAE, Torino</p> <p>International Europhysics Conference on High Energy Physics, EPS HEP 2003, Aachen</p> <p>Incontri sulla Fisica delle Alte Energie, XIV-IFAE, Parma</p>
<p>Organization of scientific conferences, workshops and schools</p>	
<p>September 2014</p> <p>June 2014</p> <p>April 2014</p> <p>September 2013</p> <p>July 2013</p> <p>July 2011</p> <p>June 2010</p> <p>February 2010</p> <p>December 2009</p> <p>April 2009</p> <p>September 2008</p>	<p>International Advisory Committee of the Doctoral School on Lattice Gauge Theories, Parma</p> <p>International Advisory Committee of the XXXII International Symposium on Lattice Field Theory, New York (USA)</p> <p>Convener of "Incontri di Fisica delle Alte Energie", Gran Sasso National Laboratories</p> <p>Convener of the XXIV Workshop on weak interactions and neutrinos, Natal (Brazil)</p> <p>International Advisory Committee of the XXXI International Symposium on Lattice Field Theory, Mainz</p> <p>Convener of the International Europhysics Conference on High Energy Physics, Grenoble</p> <p>Local Organizing Committee of the XXVIII International Symposium on Lattice Field Theory, Cagliari</p> <p>Local Organizing Committee of the Galileo Galilei Institute (GGI) Workshop on "Indirect Searches for New Physics at the time of LHC", Firenze</p> <p>Convener of the X SuperB Physics Workshop, Frascati National Laboratories (LNF)</p> <p>Convener of the VIII SuperB Physics Workshop, Warwick</p> <p>Convener of the V International Workshop on the CKM Unitarity Triangle, Roma</p>
<p>Teaching</p>	
	<p>Lectures of Physics of Fundamental Interactions (master, 8 CFU), Roma Tre University AY 2018/2019, AY 2017/2018, 2016/2017, 2015/2016, 2013/2014, 2012/2013, 2011/2012</p> <p>Exercises of Quantum Mechanics (bachelor, 3 CFU), Roma Tre University AY 2018/2019, AY 2017/2018, 2016/2017, 2015/2016, 2013/2014, 2012/2013, 2011/2012, 2009/2010, 2008/2009, 2007/2008, 2004/2005, 2003/2004</p> <p>Lectures of Quantum Mechanics (TFA and PAS for High School teachers), Roma Tre University AY 2013/2014, 2012/2013</p> <p>Lectures of Quantum Field Theory (master, 6 CFU), Roma Tre University AY 2009/2010, 2007/2008</p> <p>Exercises of Theoretical Physics (in English), Technische Universitaet Muenchen, Munich AY 2006/2007, 2005/2006</p> <p>Exercises of Statistical Mechanics (in English), Technische Universitaet Muenchen, Munich AY 2005/2006</p> <p>Lectures on Flavor Physics (ICTP Summer School on Particle Physics), Trieste, June 2011</p>

Supervision of theses	
AY 2017/2018	Simone Romiti (master student in Physics, Roma Tre University) Title of the thesis: <i>Optimization techniques in the lattice calculation of the hadronic contribution to the muon anomaly</i>
AY 2016/2017	Fabio Grimaldi (diploma student in Physics, Roma Tre University) Title of the thesis: <i>Study of the WKB method and application to the alpha decay</i>
AY 2015/2016	Alessio Mattia Leonardi (diploma student in Physics, Roma Tre University) Title of the thesis: <i>Perturbation theory at high orders in quantum mechanics and its numerical applications</i>
AY 2013/2014	Matteo Stasi (diploma student in Physics, Roma Tre University) Title of the thesis: <i>WKB method for the semiclassical approximation and application to the tunnel diod</i>
AY 2013/2014	Daniele Carlotti (diploma student in Physics, Roma Tre University) Title of the thesis: <i>Isotropic harmonic oscillator in three dimensions</i>
AY 2012/2013	Elena La Preziosa (master student in Mathematics, Roma Tre University) Title of the thesis: <i>Variational method applied to hydrogen ion molecule</i>
AY 2011/2012	Paolo Lami (master student in Physics, Roma Tre University) Title of the thesis: <i>Determination of quark masses and decay constants from Nf=2+1+1 Lattice QCD</i>
AY 2010/2011	Elisa Giunta (student in Mathematics, Roma Tre University) Title of the thesis: <i>WKB method: application to the double well potential</i>
Activities of public dissemination of science	
2011, 2012, 2014, 2016, 2017	Introductory lecture on Quantum Mechanics
2014	Masterclass in Particle Physics, INFN (Roma Tre Section) and Roma Tre University Presentation of the Department research activities based on numerical simulations Open Day, Mathematics and Physics Department, Roma Tre University
Referee activities	
2015 – present	Member of REPRISE (Register of Expert Peer Reviewers for Italian Scientific Evaluation)
2006 – present	Referee for journals: JHEP, European Physical Journal C, Nuclear Physics B, Physical Review D, Physical Review Letters, Physics Letters B
2013	Referee of the Ph. D. theses Title: Meson-antimeson oscillations in the SM and beyond from unquenched TM-Lattice QCD Student: Nuria Carrasco Vela (Valencia University) Title: Decays of the B-mesons to the first-orbitally excited D** mesons Student: Mariam Atoui (Particle Physics Laboratory, Clermont-Ferrand) Referee of several diploma and master theses
2008 – present	
University/Department/INFN activities	
June 2016 – present	Member of the Roma Tre Evaluation Nucleus (Evaluation of the University Quality in Teaching and Research)
November 2015 – present	Member of the University Scientific Committee for the VQR (Evaluation of Research Quality)
2013 – present	National Coordinator of the INFN research line on Lattice QCD named LQCD123
2016	Member of the Committee for the entrance examination to the Physics Ph.D.
2014	Coordinator of PAS038 (course for the qualification of High School Physics teachers)
2015 – 2018	Member of the Physics Didactic Committee
2013 – present	Member of the Physics Doctoral School Committee
2013	Member of the Joint (professors-students) Committee of the Mathematics and Physics Department
2013 – 2014	Member of the INFN (Roma Tre Section) Committee for postdoc fellowships in Theoretical Physics

Publications

- V. Lubicz *et al.* [ETM Collaboration],
Tensor form factor of $D \rightarrow \pi(K)\ell\nu$ and $D \rightarrow \pi(K)\ell\ell$ decays with $N_f = 2 + 1 + 1$ twisted-mass fermions
Phys. Rev. D **98** (2018) no.1, 014516, [[arXiv:1803.04807 \[hep-lat\]](#)].
- D. Giusti *et al.* ,
First lattice calculation of the QED corrections to leptonic decay rates
Phys. Rev. Lett. **120** (2018) no.7, 072001, [[arXiv:1711.06537 \[hep-lat\]](#)].
- V. Lubicz *et al.* [ETM Collaboration],
Scalar and vector form factors of $D \rightarrow \pi(K)\ell\nu$ decays with $N_f = 2 + 1 + 1$ twisted fermions
Phys. Rev. D **96** (2017) no.5, 054514, [[arXiv:1706.03017 \[hep-lat\]](#)].
- D. Giusti, V. Lubicz, C. Tarantino, G. Martinelli, S. Sanfilippo, S. Simula and N. Tantalo
Leading isospin-breaking corrections to pion, kaon and charmed-meson masses with Twisted-Mass fermions
Phys. Rev. D **95** (2017) no.11, 114504, [[arXiv:1704.06561 \[hep-lat\]](#)].
- A. Bussone *et al.* [ETM Collaboration]
Mass of the b quark and B-meson decay constants from $N_f=2+1+1$ twisted-mass lattice QCD
Phys. Rev. D **93** (2016) no.11, 114505, [[arXiv:1603.04306 \[hep-lat\]](#)].
- N. Carrasco, P. Lami, V. Lubicz, L. Riggio, S. Simula and C. Tarantino [European Twisted Mass Collaboration]
 $K \rightarrow \pi$ semileptonic form factors with $N_f = 2 + 1 + 1$ twisted mass fermions
Phys. Rev. D **93** (2016) no.11, 114512, [[arXiv:1602.04113 \[hep-lat\]](#)].
- N. Carrasco *et al.* [European Twisted Mass Collaboration]
 $\Delta S=2$ and $\Delta C=2$ bag parameters in the standard model and beyond from $N_f=2+1+1$ twisted-mass lattice QCD
Phys. Rev. D **92** (2015) 3, 034516, [[arXiv:1505.06639 \[hep-lat\]](#)].
- N. Carrasco *et al.*
QED Corrections to Hadronic Processes in Lattice QCD
Phys. Rev. D **91** (2015) 7, 074506, [[arXiv:1502.00257 \[hep-lat\]](#)].
- N. Carrasco *et al.* [European Twisted Mass Collaboration]
Leptonic decay constants f_K , f_D , and f_{D_s} with $N_f = 2 + 1 + 1$ twisted-mass lattice QCD
Phys. Rev. D **91** (2015) 5, 054507, [[arXiv:1411.7908 \[hep-lat\]](#)].
- N. Carrasco *et al.* [European Twisted Mass Collaboration]
 D -Dbar Mixing in the Standard Model and Beyond from $Nf=2$ Twisted Mass QCD
Phys. Rev. D **90** (2014) 1, 014502, [[arXiv:1403.7302 \[hep-lat\]](#)].
- N. Carrasco *et al.* [European Twisted Mass Collaboration]
Up, down, strange and charm quark masses with $Nf = 2+1+1$ tmLattice QCD
Nucl. Phys. B **887** (2014) 19 [[arXiv:1403.4504 \[hep-lat\]](#)].
- A. J. Bevan *et al.* [UTfit Collaboration]
The UTfit collaboration average of D meson mixing data: Winter 2014
JHEP **1403** (2014) 123, [[arXiv:1402.1664 \[hep-ph\]](#)].

- N. Carrasco *et al.* [European Twisted Mass Collaboration]
B-physics from $N_f = 2$ tmQCD: the Standard Model and beyond
JHEP **1403** (2014) 016, [[arXiv:1308.1851 \[hep-lat\]](#)].
- V. Bertone *et al.* [European Twisted Mass Collaboration]
Kaon Mixing Beyond the SM from $N_f = 2$ tmQCD and model independent constraints from the UTA
JHEP **1303** (2013) 089, [[arXiv:1207.1287 \[hep-lat\]](#)].
- A. J. Bevan *et al.* [UTfit Collaboration]
The UTfit Collaboration Average of D meson mixing data: Spring 2012
JHEP **1210** (2012) 068, [[arXiv:1206.6245 \[hep-ph\]](#)].
- D. Becirevic *et al.*
D-meson decay constants and a check of factorization in non-leptonic B-decays
JHEP **1202** (2012) 042, [[arXiv:1201.4039 \[hep-lat\]](#)].
- G. M. de Divitiis *et al.*
Isospin breaking effects due to the up-down mass difference in Lattice QCD
JHEP **1204** (2012) 124, [[arXiv:1110.6294 \[hep-lat\]](#)].
- P. Dimopoulos *et al.* [European Twisted Mass Collaboration]
Lattice QCD determination of m_b , f_B and f_{Bs} with twisted mass Wilson fermions
JHEP **1201** (2012) 046, [[arXiv:1107.1441 \[hep-lat\]](#)].
- B. Blossier *et al.* [European Twisted Mass Collaboration]
Average up/down, strange and charm quark masses with $N_f = 2$ twisted mass lattice QCD
Phys. Rev. D **82** (2010) 114513, [[arXiv:1010.3659 \[hep-lat\]](#)].
- B. Blossier *et al.* [European Twisted Mass Collaboration]
A proposal for B-physics on current lattices
JHEP **1004** (2010) 049, [[arXiv:0909.3187 \[hep-lat\]](#)].
- M. Bona *et al.* [UTfit Collaboration]
An Improved Standard Model Prediction of $BR(B \rightarrow \tau\nu)$ and Its Implications for New Physics
Phys. Lett. B **687** (2010) 61, [[arXiv:0908.3470 \[hep-ph\]](#)].
- M. Blanke, A. J. Buras, B. Duling, S. Recksiegel and C. Tarantino
FCNC Processes in the Littlest Higgs Model with T-Parity: a 2009 Look
Acta Phys. Polon. B **41** (2010) 657, [[arXiv:0906.5454 \[hep-ph\]](#)].
- V. Lubicz, F. Mescia, S. Simula and C. Tarantino [European Twisted Mass Collaboration]
 $K \rightarrow \pi$ Semileptonic Form Factors from Two-Flavor Lattice QCD
Phys. Rev. D **80**, 111502(R) (2009), [[arXiv:0906.4728 \[hep-lat\]](#)].
- B. Blossier *et al.* [European Twisted Mass Collaboration]
Pseudoscalar decay constants of kaon and D-mesons from $N_f = 2$ twisted mass Lattice QCD
JHEP **0907** (2009) 043, [[arXiv:0904.0954 \[hep-lat\]](#)].
- M. Blanke, A. J. Buras, S. Recksiegel and C. Tarantino
The Littlest Higgs Model with T-Parity Facing CP-Violation in $B_s - \bar{B}_s$ Mixing
[arXiv:0805.4393 \[hep-ph\]](#).

- G. Buchalla *et al.*
B, D and K decays
Eur. Phys. J. C **57** (2008) 309 [arXiv:0801.1833 [hep-ph]].
- M. Raidal *et al.*
Flavor physics of leptons and dipole moments
Eur. Phys. J. C **57** (2008) 13 [arXiv:0801.1826 [hep-ph]].
- B. Blossier *et al.* [European Twisted Mass Collaboration]
Light quark masses and pseudoscalar decay constants from $N_f = 2$ Lattice QCD with twisted mass fermions
JHEP **0804** (2008) 020, [arXiv:0709.4574 [hep-lat]].
- M. Blanke, A. J. Buras, S. Recksiegel, C. Tarantino and S. Uhlig
Correlations between epsilon'/epsilon and Rare K Decays in the Littlest Higgs Model with T-Parity
JHEP **0706** (2007) 082, [arXiv:0704.3329 [hep-ph]].
- M. Blanke, A. J. Buras, S. Recksiegel, C. Tarantino and S. Uhlig
Littlest Higgs model with T-parity confronting the new data on D0 anti-D0 mixing
Phys. Lett. B **657** (2007) 81, [arXiv:hep-ph/0703254].
- M. Blanke, A. J. Buras, B. Duling, A. Poschenrieder and C. Tarantino
Charged lepton flavor violation and (g-2)(mu) in the littlest Higgs model with T-parity: A clear distinction from supersymmetry
JHEP **0705** (2007) 013, [arXiv:hep-ph/0702136].
- M. Blanke, A. J. Buras, A. Poschenrieder, S. Recksiegel, C. Tarantino, S. Uhlig and A. Weiler
Rare and CP-violating K and B decays in the littlest Higgs model with T-parity
JHEP **0701** (2007) 066, [arXiv:hep-ph/0610298].
- M. Blanke, A. J. Buras, A. Poschenrieder, S. Recksiegel, C. Tarantino, S. Uhlig and A. Weiler
Another look at the flavor structure of the littlest Higgs model with T-parity
Phys. Lett. B **646** (2007) 253, [arXiv:hep-ph/0609284].
- D. Becirevic, P. Boucaud, V. Lubicz, G. Martinelli, F. Mescia, S. Simula and C. Tarantino
Exploring twisted mass lattice QCD with the clover term
Phys. Rev. D **74** (2006) 034501, [arXiv:hep-lat/0605006].
- M. Blanke, A. J. Buras, D. Guadagnoli and C. Tarantino
Minimal flavor violation waiting for precise measurements of ΔM_s , $|V_{ub}|$, γ and $B_{s,d}^0 \rightarrow \mu^+ \mu^-$
JHEP **0610** (2006) 003, [arXiv:hep-ph/0604057].
- D. Becirevic, B. Blossier, Ph. Boucaud, V. Gimenez, V. Lubicz, F. Mescia, S. Simula and C. Tarantino
Non-perturbatively renormalised light quark masses from a lattice simulation with $N_f = 2$
Nucl. Phys. B **734** (2006) 138, [arXiv:hep-lat/0510014].
- D. Becirevic, G. Isidori, V. Lubicz, G. Martinelli, F. Mescia, S. Simula and C. Tarantino
The $K \rightarrow \pi$ vector form-factor at zero momentum transfer on the lattice
Nucl. Phys. B **705** (2005) 339, [arXiv:hep-lat/0403217].
- M. Ciuchini, E. Franco, V. Lubicz, F. Mescia and C. Tarantino
Lifetime differences and CP violation parameters of neutral B-mesons at the next-to-leading order in QCD

JHEP **0308** (2003) 031, [arXiv:hep-ph/0308029].

D. Becirevic, V. Lubicz, F. Mescia and C. Tarantino [SPQcdR Collaboration]
Coupling of the light vector meson to the vector and to the tensor current
JHEP **0305** (2003) 007, [arXiv:hep-lat/0301020].

D. Becirevic, V. Lubicz and C. Tarantino [SPQcdR Collaboration]
Continuum determination of light quark masses from quenched lattice QCD
Phys. Lett. B **558** (2003) 69, [arXiv:hep-lat/0208003].

E. Franco, V. Lubicz, F. Mescia and C. Tarantino
Lifetime ratios of beauty hadrons at the next-to-leading order in QCD
Nucl. Phys. B **633** (2002) 212, [arXiv:hep-ph/0203089].

Curriculum dell'attività didattica e scientifica

Fabrizio Petrucci

Dipartimento di Matematica e Fisica, Università Roma Tre e INFN Sezione di Roma Tre
Via della Vasca Navale, 84 - 00146 Rome, Italy
Tel: +39 (06) 5733-7218
Email fabrizio.petrucci@uniroma3.it

Dati anagrafici

Nato a Roma il 7 Giugno 1974

Studi effettuati

- 28 Giugno 2003 Diploma di Dottorato di ricerca in fisica presso l'Università *Roma Tre* con una tesi dal titolo *“Detection and tracking of muons in the ATLAS experiment at the LHC: study for an online $Z \rightarrow \mu\mu$ event selection”* con la supervisione del Prof. Filippo Ceradini.
- 30 Settembre 1999 Laurea in Fisica con la votazione di 110/110 presso l'Università *La Sapienza* di Roma con una tesi dal titolo *“Studio di algoritmi per la misura precisa dell'impulso dei muoni nell'ambito del trigger di secondo livello dell'esperimento ATLAS”* (relatori: Prof. Claudio Luci e Dott. Aleandro Nisati).

Carriera universitaria e scientifica

- Febbraio 2016 Professore Associato presso il Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università *Roma Tre* SSD FIS01.
2013 - 2015 Attribuzione del titolo di Professore aggregato.
Gennaio 2011 Associazione scientifica con incarico di ricerca con l'INFN
Dicembre 2008 Ricercatore presso il Dipartimento di Fisica dell'Università *Roma Tre* SSD FIS04.
Mag-Nov 2008 “Research Associate” presso il CERN.
Feb-Dic 2008 Assegno di ricerca del Dipartimento di Fisica dell'Università *Roma Tre*.
Ott 2007 - Feb 2008 Contratto a tempo determinato con profilo di ricercatore presso la sezione di Roma Tre dell'INFN.
Ott 2003 - Set 2007 Assegno di ricerca dell'INFN, Sezione di Roma Tre.
Giu-Set 2003 Borsa della Fondazione Angelo Della Riccia per un periodo di studio al CERN.
Mag 2000-Mag 2003 Dottorato di ricerca XV ciclo presso l'Università degli Studi *Roma Tre*.
2000 - oggi Associazione scientifica con l'INFN Sezione di Roma Tre per l'esperimento ATLAS.
1999 - oggi Contratto come “User” al CERN per l'esperimento ATLAS.

Responsabilità e incarichi

- da Aprile 2018 Delegato del Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università *Roma Tre* per gestione della sezione “Infrastrutture del Progetto Dipartimenti di Eccellenza.
da Luglio 2016 Referee per la Commissione I dell'INFN dell'esperimento MEG al PSI.
da Luglio 2015 Coordinatore locale della Linea Scientifica I (Fisica delle particelle) per la Sezione di Roma Tre dell'INFN.
Lug 2011-Giu 2015 Rappresentante dei ricercatori INFN e associati con incarico di ricerca presso la sezione Roma Tre dell'INFN.
Giu 2010-Aug 2012 Responsabile delle calibrazioni dei rivelatori per i muoni e membro dello steering group dei muoni dell'esperimento ATLAS.

ATTIVITÀ DIDATTICA

Dove non diversamente indicato, corsi, esercitazioni e attività sono nell'ambito dell'offerta didattica dei Corsi di Laurea in Fisica del Dipartimento di Matematica e Fisica dell' Università Roma Tre.

- | | |
|--------------------|--|
| dal 2013 | Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato in Fisica. |
| dall'a.a 2015-2016 | Affidamento delle esercitazioni del corso "Fisica generale I". |
| dall'a.a 2011-2012 | Affidamento del corso "Laboratorio di fisica nucleare e subnucleare". |
| a.a. 2012-2013 | Corso di "Elementi di Fisica Nucleare" per la Scuola di Specializzazione in Fisica Medica dell'università UCSC di Roma. |
| dal 2011 al 2015 | Affidamento del modulo di esercitazioni del corso "Elementi di Fisica Nucleare e Subnucleare". |
| a.a. 2009-2010 | Modulo di esercitazioni del corso "Fisica generale I" e modulo di esercitazioni in laboratorio del corso "Laboratorio di fisica nucleare e subnucleare". |
| a.a. 2008-2009 | Modulo di esercitazioni in laboratorio del corso "Laboratorio di fisica nucleare e subnucleare". |

Supporto alla didattica per i seguenti corsi:

- | | |
|----------------|---|
| a.a. 2006-2007 | Metodologia di fisica nucleare e subnucleare, Fisica sperimentale delle particelle elementari. |
| a.a. 2005-2006 | Metodologia di fisica nucleare e subnucleare, Laboratorio di fisica II, Laboratorio di calcolo. |
| a.a. 2001-2002 | Laboratorio di calcolo. |
| a.a. 2000-2001 | Esperimentazione di Fisica II, Laboratorio di Fisica I. |

Altre attività:

- | | |
|------------|--|
| Didattica: | Tutore della tesi di dottorato "Associated production of the Higgs boson with a W boson in proton-proton collisions: an explorative analysis of the three-leptons final state with the ATLAS experiment." - Monica Trovatelli XXVII Ciclo di Dottorato.
Relatore di numerose Tesi di Laurea e di Tesi di Laurea Magistrale in Fisica. |
|------------|--|

- | | |
|------------------------------|--|
| Orientamento e divulgazione: | Organizzazione e partecipazione alle "Masterclass in Fisica delle Particelle Elementari" nell'ambito del "Piano Lauree Scientifiche" del Corso di Laurea in Fisica dal 2009 ad oggi.
Organizzazione e partecipazione alla "Notte europea dei ricercatori" dal 2010 ad oggi. |
|------------------------------|--|

ATTIVITÀ SCIENTIFICA

Presentazioni a conferenze

- | | |
|----------|--|
| Ott 2017 | Presentazione dal titolo "Resistive Micromegas with small-pad readout: towards a higher rate capability" alla 2017 IEEE Nuclear Science Symposium, Atlanta, 21-28 Ottobre 2017. |
| Mag 2015 | Presentazione di un poster dal titolo "Development of a novel Micro Pattern Gaseous Detector for cosmic ray muon tomography" alla conferenza "Frontier Detectors for Frontier Physics - 13th Pisa Meeting on Advanced Detectors", La Biodola, Isola d'Elba, 24-30 Maggio 2015. |
| Dic 2013 | Presentazione dal titolo "Higgs searches in ATLAS" alla conferenza " MIAMI 2013 - A topical conference on elementary particles, astrophysics, and cosmology", Miami, 12-18 Dicembre 2013. |
| Giu 2011 | Presentazione di un poster dal titolo "Measurement of inclusive lepton cross sections with the ATLAS detector" alla conferenza "Physics at LHC 2011", Perugia, 6-11 Giugno 2011. |

- Mar 2009 Presentazione dal titolo “Standard Model Physics with ATLAS and CMS” alla conferenza “Rencontres de Moriond EW2009”, La Thuile, 7-14 Marzo 2009.
- Mar 2008 Presentazione dal titolo “The Muon Spectrometer for the ATLAS experiment: first experience with cosmics rays” alla conferenza “Incontri di Fisica delle Alte Energie” (IFAE) 2008, Bologna, 26-28 Marzo 2008.
- Lug 2007 Presentazione dal titolo “Commissioning with cosmic rays of the Muon Spectrometer of the ATLAS experiment at the Large Hadron Collider” alla 2007 Europhysics Conference on High Energy Physics (HEP 2007), Manchester, 19-25 Luglio 2007.
- Ott 2006 Presentazioni dal titolo “Commissioning of the BIL Tracking Chambers for the ATLAS Muon Spectrometer” e “Intensive Irradiation Study on Monitored Drift Tubes Chambers”, alla 2006 IEEE Nuclear Science Symposium, San Diego, 16-22 Ottobre 2006.
- Ott 2005 Presentazione di un poster dal titolo “Calibration software for the Atlas monitored drift tube chambers” alla 2005 IEEE Nuclear Science Symposium, Porto Rico, 16-22 Ottobre 2005.
- Ott 2004 Presentazione di un poster dal titolo “Study of the drift properties of high pressure drift tubes for the ATLAS muon spectrometer” alla 2004 IEEE Nuclear Science Symposium, Roma, 16-22 Ottobre 2004.
- Ott 2003 Presentazione dal titolo “Performance of MDT detectors of the ATLAS muon spectrometer” alla 8th International Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, Como, 6-10 October 2003.

Partecipazioni a conferenze e scuole

- Giu 2005 Membro del comitato organizzatore dell’Atlas Physics Workshop - Roma 6-11 Giugno 2005.
- Mar 2004 Partecipazione all’HERA-LHC Workshop, startup meeting March 26-27 2004 , CERN.
- Feb 2004 Partecipazione alla 10th Vienna Conference on Instrumentation, Vienna, Austria, February 16 - 21, 2004.
- Set 2002 Partecipazione alla 2002 European School of High-Energy Physics - Pylos, Greece 25 Agosto-7 Settembre 2002; presentazione di un poster dal titolo “The muon tracking detectors for the ATLAS spectrometer”.
- Mag 2002 Presentazione dal titolo “The muon tracking detectors for the ATLAS spectrometer” alla VII LNF Spring School in Nuclear, Subnuclear and Astroparticle Physics - Laboratori Nazionali di Frascati, 20-24 Maggio 2002.
- Ott 2001 Componente della segreteria scientifica al III International Symposium on LHC Physics and Detectors- Chia, Cagliari 25-27 Ottobre 2001.
- Set 2000 Partecipazione al XIII Seminario Nazionale di fisica nucleare e subnucleare - Otranto, Serra degli Alimini, 21-27 Settembre 2000.
- Mag 2000 Partecipazione alla V LNF Spring School in Nuclear, Subnuclear and Astroparticle Physics - Laboratori Nazionali di Frascati, 15-20 Maggio 2000.

Descrizione dell’attività scientifica

L’attività scientifica svolta si inquadra nell’ambito della fisica sperimentale delle particelle elementari. Mi sono occupato prevalentemente dello studio, con l’esperimento ATLAS, delle collisioni adroniche ad altissima energia prodotte dal Large Hadron Collider (LHC) presso il CERN di Ginevra e dello sviluppo di rivelatori di tracciamento a gas principalmente pensati per esperimenti di Fisica delle Alte Energie.

Una breve descrizione delle mie attività di ricerca è data qui di seguito, includendo le mie pubblicazioni più rappresentative.

- Costruzione, test e installazione dei rivelatori per muoni nell’esperimento ATLAS e commissioning dello spettrometro.

La costruzione e il test delle camere MDT (Monitored Drift Tubes) per il tracciamento di precisione nello spettrometro per muoni di ATLAS è stata la responsabilità principale del gruppo di Roma Tre

fino al 2005. I rivelatori per lo strato più interno della parte centrale dello spettrometro sono state completamente equipaggiate e sottoposte ad una sequenza di test per certificarne il funzionamento. I test riguardavano la tenuta del sistema di gas e di alta tensione e lo studio della risposta delle camere utilizzando raggi cosmici per verificarne le prestazioni in termini di risoluzione ed efficienza. Durante l'allestimento del sito di test a Roma Tre mi sono occupato della messa a punto dell'odoscopio di trigger in particolare per quello che riguarda il sistema di acquisizione dati; ho poi partecipato alla definizione delle procedure di assemblaggio e test delle camere. 62 camere sono state realizzate e spedite al CERN.

- **Assembly and test of the BIL tracking chambers for the ATLAS Muon Spectrometer**, A.Baroncelli, P.Branchini, F.Ceradini, E.Graziani, M.Iodice, D.Orestano, A.Passeri, F.Pastore, **F.Petrucci***, A.Tonazzo, P.Utrobin, Nucl. Instrum. and Meth. A557 (2006), 421-435; (*corresponding author)

Nel periodo successivo abbiamo allestito un sito al CERN per il test finale delle camere prima dell'installazione. Ho realizzato il sistema di acquisizione e i programmi di analisi e ho partecipato per lunghi periodi ai turni per i test nei quali tutti i rivelatori sono stati certificati con successo. I rivelatori sono stati successivamente installati nell'esperimento ed ho partecipato sia all'installazione che al commissioning dello spettrometro con raggi cosmici e con i primi eventi dalle collisioni.

- **Commissioning of the ATLAS Muon Spectrometer with cosmic rays**, ATLAS Collaboration (G.Aad et al.), Eur. Phys. J. C(2010) 70: 875-916.

- Studio delle proprietà e delle prestazioni dei tubi a deriva con raggi cosmici, con fasci di muoni e con sorgenti intense di fotoni e neutroni.

Per un ottimale utilizzo delle camere a deriva MDT nello spettrometro a muoni di ATLAS, nel periodo tra il 2001 e il 2006 ho partecipato ad una serie di test sia su fascio che con sorgenti radioattive intense al fine di effettuare misure in diverse condizioni sperimentali. Gli studi effettuati riguardavano in particolare la misura della relazione spazio-tempo, l'analisi della dipendenza della risposta dalle variazioni dei parametri di funzionamento quali temperatura e composizione del gas e lo sviluppo di sistemi per calibrare continuamente la risposta dei rivelatori dai dati stessi. 2001: test al fascio di muoni di alta energia dell'SPS del CERN della prima camera realizzata. Ho contribuito alla messa a punto del sistema, al software di acquisizione, alla presa dati ed infine all'analisi dei dati raccolti.

- **Test of the first BIL tracking chamber for the ATLAS muon spectrometer**, G.Avolio, P.Bagnaia, A.Baroncelli, M.Beretta, C.Bini, P.Branchini, M.Cirilli, M.Iodice, A.Lanza, L.La Rotonda, E.Meoni, D.Orestano, E.Pasqualucci, **F.Petrucci**, L.Pontecorvo, Nucl. Instrum. and Meth. A523 (2004), 309-322.

2002, 2003 e 2004: ho partecipato a nuovi test beam nella area H8 dell'SPS al CERN dove due interi settori dello spettrometro a muoni di ATLAS (barrel ed endcap) sono stati assemblati. Sono stato coinvolto principalmente nell'analisi dei dati con particolare riguardo allo studio delle proprietà di deriva e al test delle sistematiche e della stabilità delle procedure di calibrazione.

- **Study of the ATLAS MDT spectrometer using high energy CERN combined test beam data**, C.Adorisio et al., Nucl. Instrum. and Meth. A598 (2009) 400-415; (corresponding author)

Durante questo periodo abbiamo sviluppato un metodo per correggere la risposta degli MDT utilizzando una misura della carica depositata per migliorarne la risoluzione spaziale. Inoltre, abbiamo implementato una procedura di tracciamento per determinare il tempo di riferimento di ogni evento per utilizzare questi rivelatori a deriva senza l'uso di un trigger temporale esterno.

- **Global time fit for tracking in an array of drift cells: The drift tubes of the ATLAS experiment**, P. Branchini, F. Ceradini, M. Iodice, F. Petrucci and S. Di Luise, IEEE Trans. Nucl. Sci. **55** (2008) 620.

I rivelatori, durante il funzionamento dell'LHC, si trovano a lavorare in un flusso di fotoni e neutroni prodotti dall'interazione dei fasci con elementi della macchina. Al fine di verificare le capacità di

tracciamento in condizioni di elevato background di particelle e di verificare gli effetti di invecchiamento con particolare riguardo alla possibilità di utilizzo degli MDT nelle fasi future di LHC ad altissima luminosità, sono stati costruiti due prototipi che sono stati sottoposti nel 2005 a flussi di neutroni e fotoni utilizzando il reattore nucleare Tapiro e la sorgente ^{60}Co dell'impianto Calliope del Centro ENEA della Casaccia. Per queste misure mi sono occupato della costruzione e del test dei prototipi. Ho assemblato il sistema di trigger e DAQ e le procedure di analisi, ho partecipato all'installazione del sistema nei siti di irraggiamento e ho analizzato i dati raccolti.

- **Intensive irradiation study on Monitored Drift Tubes Chambers**, P.Branchini, S.Di Luise, E.Graziani, C.Mazzotta, E.Meoni, G.Morello, A.Passeri, **F.Petrucci***, A.Policicchio, D.Salvatore, IEEE Trans. Nucl. Sci. Vol.54, N.0.3 (2007) 648-653, pubblicato da IEEE Nuclear and Plasma Sciences Society; (*corresponding author).

- Calibrazioni e studio delle prestazioni dello spettrometro di ATLAS.

I rivelatori MDT sono composti di tubi a deriva con una miscela di gas Ar-CO₂ le cui proprietà di deriva dipendono dai parametri ambientali e di operazione. Durante la presa dati di ATLAS, le calibrazioni dei rivelatori devono essere accuratamente calcolate e continuamente controllate. La calibrazione richiede l'estrazione on-line di un flusso di dati dedicato (“stream di calibrazione”) estratto a livello di trigger e inviato ed analizzato ai centri di calibrazione. Le calibrazioni così prodotte sono replicate in un database al CERN dove sono disponibili per la ricostruzione e l'analisi della tracce. Ho contribuito alla definizione e alla implementazione delle procedure di calibrazione e ho lavorato sulla struttura generale della catena software, dalla gestione della stream di calibrazione all'interazione con i database. Nel 2010, primo anno di collisioni ad alta statistica con LHC, sono diventato responsabile delle calibrazioni del sistema dei muoni. Ho mantenuto questa responsabilità fino al 2012. In questo periodo, come membro dello *steering group* del sistema dei muoni, mi sono anche occupato di verificare e ottimizzare le prestazioni dello spettrometro. Una accurata calibrazione dei rivelatori è un requisito fondamentale per ottenere le prestazioni desiderate.

- **Measurement of the muon reconstruction performance of the ATLAS detector using 2011 and 2012 LHC proton-proton collision data** ATLAS Collaboration (G.Aad et al.), Eur. Phys. J. C(2014) 74.

- Misura della sezione d'urto di produzione inclusiva di leptoni.

Lo studio della produzione inclusiva di leptoni nelle collisioni pp ad LHC è stato un prerequisito fondamentale per tutte le misure e la ricerca di nuove paricelle che includano i leptoni nello stato finale. La misura della sezione d'urto di produzione dei leptoni è stata utilizzata come confronto e input alle predizioni teoriche sulla produzione di quark pesanti per le quali esistono grandi incertezze alle energie di LHC. Le sezioni d'urto differenziali di produzione di elettroni e muoni sono state misurate all'energia di 7 TeV e sono in buon accordo tra di loro e con le predizioni teoriche. La sezione d'urto differenziale per i soli muoni è stata misurata in un ampio intervallo cinematico: per muoni con impulso maggiore di 25 GeV si riscontra una discrepanza con le predizioni al Next to Leading Order (NLO); l'accordo migliora riscontrando nel calcolo teorico al NLO i termini di Next to Leading Log ad alto impulso. Per questa misura mi sono occupato principalmente della misura delle efficienze di ricostruzione dei muoni, della modellizzazione del fondo e della produzione e interpretazione delle previsioni teoriche della misura.

- **Measurements of the electron and muon inclusive cross-sections in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 7 \text{ TeV}$ with the ATLAS detector**, ATLAS Collaboration (G.Aad et al.), Phys. Lett. B707 (2012) 438-458.

- Ricerca e scoperta del bosone di Higgs e misura delle sue proprietà.

Nelle collisioni ad LHC, il bosone di Higgs viene prodotto principalmente in collisioni gluone-gluone con un contributo anche dai processi $q\bar{q} \rightarrow q\bar{q}H$ (vector boson fusion) e di produzione associata (WH, ZH). Con i dati raccolti fino al 2012 con energie nel centro di massa di 7 e 8 TeV mi sono occupato dello studio dei canale in cui il bosone di Higgs decade in una coppia di bosoni W. Ho approfondito in particolare le problematiche legate alla stima del fondo irriducibile da WW; questo viene stimato dai dati stessi

studiando il fondo in una regione cinematica priva di segnale (control region) ed estrapolando nella regione di segnale utilizzando dei fattori ottenuti dalle simulazioni. Mi sono poi occupato in maggiore dettaglio del processo $W\bar{H} \rightarrow WW \rightarrow l\nu l\nu l\nu$ e ho poi approfondito in particolare il caso in cui uno dei leptoni nello stato finale sia un tau che decade in adroni. Questi studi sono descritti nei seguenti articoli, che illustrano le analisi preliminari a la misura ottenuta per il processo in esame:

- **Search for the Standard Model Higgs boson in the $H \rightarrow WW^* \rightarrow l^+ \nu l^- \bar{\nu}$ decay mode with 4.7 /fb of ATLAS data at $\sqrt{s}=7$ TeV**, ATLAS Collaboration (G.Aad et al.), Phys.Lett. B716 (2012) 62-81.
- **Observation and measurement of Higgs boson decays to WW^* with the ATLAS detector**, ATLAS Collaboration (G.Aad et al.), Phys.Rev. D92 (2015), 012006.

Il bosone di Higgs è stato scoperto nel 2012. Questo ha rappresentato il risultato principale della collaborazione a cui ho contribuito indirettamente avendo costruito, installato, calibrato e ottimizzato le prestazioni del rivelatore finalizzato a questa misura.

- **Observation of a new particle in the search for the Standard Model Higgs boson with the ATLAS detector at the LHC**, ATLAS Collaboration (G.Aad et al.), Phys.Lett. B716 (2012) 1-29.

Negli ultimi anni stiamo misurando le sue proprietà in termini di massa, spin e accoppiamenti alle particelle del modello standard cercando di studiare il maggior numero possibile di processi di produzione e di canali di decadimento. Ho presentato alla conferenza “MIAMI 2013 - A topical conference on elementary particles, astrophysics, and cosmology” (Miami, 12-18 Dicembre 2013) i risultati sulla ricerca dell’Higgs in ATLAS riportati, tra gli altri, nel seguente articolo:

- **Measurements of Higgs boson production and couplings in diboson final states with the ATLAS detector at the LHC**, ATLAS Collaboration (G.Aad et al.), Phys.Lett. B726 (2013) 88.

- Studio delle proprietà dei rivelatori MicroMegas per l’upgrade delle regioni in avanti dello spettrometro di ATLAS.

Il Large Hadron Collider, dopo uno shutdown previsto per il 2018-2019, riprenderà le operazioni con un aumento della luminosità istantanea che, in fasi successive, supererà di 5 volte quella prevista in fase di progetto. Per il rivelatore ATLAS questo implica la necessità di fronteggiare un maggiore flusso di particelle e di modificare il trigger per mantenere la frequenza degli eventi ad un livello sostenibile. Diversi upgrade sono previsti per il rivelatore. In particolare, i rivelatori per muoni nella regione più interna della zona in avanti (la Small Whell degli end-caps) verranno sostituiti utilizzando rivelatori MicroMegas e small Thing Gap Chambers a formare la *New Small Wheel*. Mi sono occupato dello studio delle proprietà dei rivelatori MicroMegas proposti per l’upgrade partecipando alla realizzazione e all’analisi dei dati di diversi test beam effettuati al CERN, a DESY e ai Laboratori Nazionali di Frascati tra il 2012 e il 2014. I risultati di questi test, insieme ai dettagli di realizzazione dei rivelatori MicroMegas, sono contenuti nel *New Small Wheel Technical Design Report (TDR, CERN-LHCC-2013-006)* che illustra in generale tutto il progetto della NSW. In collaborazione col gruppo di Roma Tre mi sono occupato della definizione dei dettagli costruttivi dei rivelatori e attualmente è partita la costruzione e il commissioning in serie dei rivelatori che dovranno essere terminati in tempo per l’installazione nell’esperimento nel 2019.

- R&D su Micro Pattern Gas Detectors (MPGDs).

In seguito all’esperienza ottenuta con lo studio e la costruzione dell’Micromegas, mi sono occupato in maniera più generale dello sviluppo di rivelatori della stessa tipologia (rivelatori a gas a micro-pattern). Gli studi si sono concentrati, a partire dal 2014, principalmente in due direzioni:

1. sviluppo di MPGD pensati per applicazioni come la tomografia muonica e quindi caratterizzati da una certa semplicità costruttiva (in maniera da poterne industrializzare la produzione) e affidabilità;

- **Development of a novel micro pattern gaseous detector for cosmic ray muon tomography**, M. Biglietti, V. Canale, S. Franchino, P. Iengo, M. Iodice, **F.Petrucci***, Nucl. Instrum. and Meth. A824 (2016) 220-222; (*corresponding author).
- 2. sviluppo di MicroMegas con lettura a pad e elettronica integrata per applicazioni in condizioni di elevato flusso di particelle come la fase ad alta luminosità di LHC o i futuri esperimenti ai collider di prossima generazione.
 - **Small-pads Resistive Micromegas**, M. Alvaggi, M. Biglietti, V. Canale, M. Della Pietra, C. Di Donato, S. Franchino, P. Iengo, M. Iodice, F. Petrucci, G. Sekhniaidze and O. Sidiropoulou, Journal of Instrumentation, vol. 12, no. 03, p. C03077, 2017. doi:10.1088/1748-0221/12/03/C03077.
 - **Construction and test of a small-pad resistive Micromegas prototype**, M. Alvaggi, V. Canale, M. Della Pietra, R. De Oliveira, C. Di Donato, E. Farina, S. Franchino, P. Iengo, M. Iodice, **F.Petrucci***, E. Rossi, G. Sekhniaidze, O. Sidiropoulou, V. Vecchio, JINST 13 P11019, 2018. doi:10.1088/1748-0221/13/11/P11019; (*corresponding author).

Roma, 11 Dicembre 2018

FIRMA


In riferimento alla legge 675/96 "Tutela del trattamento dei dati personali", autorizzo l'uso dei miei dati personali per esigenze di selezione e di comunicazione.

Prof. Stefano Maria Mari
University of Roma Tre
Mathematics and Physics Department
Via della Vasca Navale 84
00146 - Roma

- Degree in Physics obtained in the academic year 88/89 at the University of the Rome "La Sapienza" with a final grade of 110/110.
- Master in Physics at the University of Rome `` La Sapienza '' in the academic year 89/90.
- A fellowship of the `` F.A.R. '' Foundation for Young Scientists" at the DESY Laboratory (Hamburg) in the year 1990.
- PhD in Physics at the University of Perugia in the years 1991-1993.
- "Assistant Researcher" at the Physics Department at the Bonn University 1994-1995.
- "Assistant Researcher" at the DESY Laboratory (Hamburg) in 1995-1996.
- Post-Doctoral position at the Roma Tre University in Rome in the year 1996.
- Researcher (s.s.d FIS / 01) at the Faculty of Science of the University of Basilicata in 1997-2000.
- Since November 1st 2000 permanent researcher position at the S.M.F.N. Faculty of the Roma Tre University.
- From November 1st 2001 to November 1st 2007 and from January 1st 2009 to December 31th 2015, member of the National Scientific Commission II of the National Institute of Nuclear Physics (INFN).
- From February 1st 2001 to December 31th 2014 responsible for the ARGO International Experiment for the INFN Section of Roma Tre.
- Since November 2nd, 2010 associate professor at the S.M.F.N. Faculty (S.s.d FIS / 01) of the Roma Tre University.
- From January 1st 2014 responsible for the INFN section of Roma Tre of the international scientific activity DARKSIDE.
- National Scientific Qualification as a Full Professor on January 23th, 2014
- From January 1st 2015 responsible for the INFN section of Roma Tre of the international scientific activity JUNO.

Scientific Activity

1988

Master degree in Physics at the University "Sapienza" in Rome obtained in the year 1988 . The thesis was based on an innovative study of the dependence of charge response and time resolution of LST chambers by the composition of the gas mixture. LST's have been installed in the ZUES detector at the HERA collider, at the DESY Laboratory (Hamburg, Germany).

1989 - 1990

In the year 89/90 I completed my Master in Physics at the Università di Roma `` La Sapienza '' working on tests on RPC prototypes (Resistive Plate counters).

1990 - 1991

In 1990 I was awarded a fellowship funded by the "F.A.R. Foundation " to work at the DESY Laboratory in Hamburg. In the period I directly work on the installation of the ZUES detector.

1990 - 1993

I got my Ph.D. at the Università degli Studi di Perugia. The subject of my thesis was the selection of events with $(Q^2 \sim 0)$, high transverse energy and jets in order to study photo-production processes. The analysis of this data has clearly highlighted the so-called "adronic" component of the photon. These events were selected at HERA for the first time and the cross section was measured. My Ph.D thesis was completed with the measurement of the cross section of the meson J/ψ semi-leptonic decay in $\mu\mu$.

1994 - 1995

In these years I was "Assistant Researcher" at the Department of Physics at the University of Bonn, joining the Bonn ZEUS group. This group was responsible for the Forward (FTD) and Backward (RTD) tracking system for the ZEUS detector. I had the responsibility of the software for decoding the ON-line data and for event reconstruction with the FTD and RTD chambers as well I was coordinating the software development to achieve a "Global Event Reconstruction" by using all tracking detectors installed in the ZUES experiment.

In the final part of my collaboration with the Bonn group, I was studying the third trigger level (TLTs) for the FTD / RTD chambers.

1995 - 1996

In these years I was "Assistant Researcher" at the DESY Laboratory. The growing interest in the low(x) physics, led me to work with the Small Rear Tracking Detector (SRTD) group in order to build a detector allowing to track particles produced at small angles from the beam line. The SRTD detector was successfully installed in the ZEUS experiment.

1996 - 1997

In 1996 I was awarded a fellowship funded by the University of "Roma Tre" in Rome and I joined the ARGO group working on the design of a new Extensive Air Shower experiment devoted to cosmic ray measurements in the energy region from 100 GeV to thousands of 1000 TeV. The project was based on a large area detector (greater than $5000 \sim m^2$) at high altitudes (over 4000 m above sea level, in the Tibet region, China).

I was responsible to install in the Tibet region the "ARGO-test" demonstrator, a small carpet of about $50 m^2$ and to run it for few months. The success of ARGO-test led to ARGO project approval by the INFN Institution.

1997 - 2000

In the year 1997 I took a permanent position as researcher at Faculty of Science at the University of Basilicata. I began my teaching duties and I joined a research team engaged in the international collaboration HESS.

HESS was building an Imaging Array Cerenkov Telescope in the Namibia state in order to detect gamma sources in the TeV energy region. I developed software for ray-tracing. In the same period I collaborated with the LHCb experiment, installed at the LHC accelerator (Large Hadron Collider) at the CERN Laboratory in Geneva, in order to develop prototypes of Thin Gap Chamber (TGC) operating at high luminosity.

2000 - 2001

During the years 2000-2001 I continued my activity in the LHCb group at the University of Basilicata for the development of the TGC chambers and also my activity with the ARGO group of the University of Rome Three designing the ARGO detector. The November 1st, 2000 I took a permanent position as researcher at the Faculty of Science of the Roma Tre University in Rome. At this early stage of activity at the University of Rome Tre, he has completed the Calculation Service of the Department of Physics at which he was responsible for this two-year period.

2001 - 2007

Since February 1st 2001 I was leader of the ARGO group at the Roma Tre Department of Physics which had the responsibility to build all the 2100 RPC chambers needed by the experiment. In these years I was supervisor of the RPCs production, quality tests and performance measurements. This intense work allowed the start of data taking in the year 2006.

In the year 2003 I organised the Scientific Conference {`it ``National Meeting of Astrophysics of High Energy " } held in Rome on May 15-16, 2003.

The work done in this field led me to be a member of the Commissione Scientifica Nazionale II of the INFN from November 1st, 2001 to November 1st, 2007. Within this Commission, I am referee for different activities.

In the period 2002-2005 I was faculty members of PhD in Physics at the Roma Tre University

2008 - 2010

During this three-year period I was coordinating the activities required for an up-grade of the Data Acquisition System (DAQ) of the ARGO experiment. This up-grade was needed to support the high rate generated by low multiplicity events (~ 10 hits), i.e. low energy events (~ 100 GeV). At the same time I was coordinating the analysis group devote to measure the primary cosmic radiation in the multi-TeV energy region. This work produced the first measure of cosmic ray energy spectrum energy in the region (1 TeV) with an EAS apparatus.

The work done and the experience gained in this field has been used to formulate two research projects in the field of Physics of Cosmic Rays with EAS detector submitted to the European Community. The two projects, which I was the coordinator, have passed the initial stage with a rating slightly lower than the funding threshold. \\

Since 2009 I was member of Commissione Scientifica Nazionale II of the INFN. \\

In September 2010 I took a permanent position as Professor of the Fascia at the University of Rome Tre.

2011 - 2012

In the years 2011-2012 I was fully involved in the he analysis of the data produced by ARGO which led to the important discovery of the "knee" of the energy spectrum of protons and helium nuclei in an unexpected region.

In this period I was organiser of the RICAP 2011 International Conference and of the workshop "Physics of Rare Processes" dedicated to review the direct search of dark matter and the measurement of double beta decay with no neutrinos.

2012 - 2014

In the year 2012 I founded the Darkside group at the University of Rome Tre. This group participates in the international DARKSIDE experiment dedicated to the search for dark matter. The DARKSIDE experiment, a multi-years and multi-stages activity, is based on a Liquid Argon (LAr) Time Projection Chamber (TPC) to detect nuclei-WIMP interactions.

The Roma Tre group is involved in the construction of the apparatus at the "Laboratori Nazionali del Gran Sasso and it takes on the responsibility of data management. Many students for their graduation degree and for fellowships are engaged in the group. In the field of the Astroparticle Physics, the measurement of the mass of neutrinos and their properties is one of the still open issues of great scientific interest, with profound implications not only in the elementary particle sector but also in the evolution of the Universe. Because of that, I started a small group to conduct research activities on neutrino physics. The study of the physics of the double beta decay with no neutrinos (OnuDBD) is of utmost importance in this area.

In co-operation with other Universities, I formulated a PRIN project in 2014 entitled: "Development of low-radioactivity detectors for the study of the mass and nature of the neutrino through the double beta decay" that has been approved by the MIUR. The project is devoted to study the possibility to build large mass detectors by means of Xe-136 isotope dissolved in liquid scintillator.

On January 23rd, 2014 I obtained the National Scientific Qualification as a Full Professor.

2014 - 2018

At the end of the year 2014, I founded the Juno group at the University of Rome Tre, this group participates in the international JUNO experiment dedicated to investigate the neutrino mass hierarchy and the neutrino properties by means of 20ktons of liquid scintillator which will be placed in the Jiangmen province (China). The Juno group at Roma Tre takes the responsibility of the second layer (L2) of the Juno trigger system.

Personal details

Name	Domizia Orestano
Date of birth	15/12/1967
Citizenship	Italian
Email	orestano@fis.uniroma3.it
Present position	Full professor in Nuclear and Particle Physics, Università Roma Tre

Education

1985 Baccalauréat C, Accademie de Grenoble, France
 1991 Laurea in Fisica, cum laude, Roma "La Sapienza"
 1997 Ph.D. in Physics, Università di Pavia

Positions and affiliations

1992-1993 INFN Fellowship (2 years), Roma
 1994-1995 Ph.D. Fellowship, Pavia
 1995-2010 Ricercatore (Assistant Professor) at Università Roma Tre (SSD FIS/04)
 2010-2015 Professore Associato (Associate Professor) at Università Roma Tre (SSD FIS/01)
 2016-present Full professor in Nuclear and Particle Physics, Università Roma Tre (SSD FIS/04)
 1990-present Associate with INFN first and then associate with "incarico di ricerca"

Main research activities

1990-1993 Study of beauty hadroproduction at fixed target with the WA92 experiment at the CERN SpS. Contributions to construction and operation of the muon hodoscope and to data analysis.
 1992-1993 Study of muon detection techniques for LHC within RD5. Contributions to RPC performance studies at high rates.
 1994-1999 Search for neutrino oscillations in the CERN Wide Band Beam with the NOMAD experiment and studies of neutrino interactions. Contributions to the calibration, simulation and reconstruction of the electromagnetic calorimeter, coordination of reconstruction software, analysis of the main oscillation channel.
 2000-2010 Precise measurements of pion production aimed at improving the accuracy of neutrino fluxes computations (both for atmospheric neutrinos and neutrino beams) and at optimizing the design of future high intensity neutrino facilities. Contributions to the assembly, acquisition and operation of the electromagnetic calorimeter, to the simulation, to the particle identification and to the data analysis for the pion production at small angles.
 2006-2018 Study of the ionization muon cooling with the MICE experiment at RAL. Contribution to the design, construction, acquisition and operation of the KL detector, a scintillation fibers/lead preshower within to the particle identification system downstream of the cooling channel.



1998-present Study of proton-proton collisions at the LHC with the ATLAS detector.
 Contribution to the construction and quality assessment of the MDT muon detectors at Roma Tre, to the development of the MDT calibration model and software, to the assessment of muon reconstruction and identification performance, to the analysis of inclusive muon production and of associated Higgs boson production with W bosons in the WWW final state. Currently working on the assembly of micromegas detectors for the ATLAS New Small Wheel upgrade.

Publications Author or more than 800 publications on peer-reviewed journals

Roles within national and international collaborations

1995-1996 Responsible of the electromagnetic calorimeter reconstruction in NOMAD
 2003-2008 Coordinator of the muon calibration software development in ATLAS
 2005-2007 Coordinator of the muon calibration activities in ATLAS Italia
 2007-2008 Member of the ATLAS Data Preparation Coordination group for muon calibration and alignment
 2008 Member of the ATLAS Muon Steering group
 2009-2010 Co-coordinator of the Muon Combined Performance working group in ATLAS
 2012-2013 Co-coordinator of the ATLAS Italia Physics Analysis
 2014-2017 Member of the ATLAS Speakers Committee and chair of the Committee for a 6 months mandate

Roles in INFN and University

1998-2002 Representative of the Roma Tre INFN researchers
 1998-2004 Member of the Physics Department management board ("giunta")
 2002-2012 Member of the Physics Department computing board
 2005-2012 Member of the Science Faculty scientific planning board
 2006-2013 Erasmus coordinator for Physics at Roma Tre
 2010-present Member of Roma Tre Physics Ph.D board
 2011-2013 Coordinator of the Department Computing Service
 2013-2018 Team leader of the Roma Tre MICE group
 2015-2018 Team leader of the Roma Tre ATLAS group
 2016-2018 President of the Physics section of the Department of Mathematics and Physics

Teaching

At Roma Tre I have taught computing laboratory classes for physics students (2000-2011), experimental methods in particle physics for physics master students (2005-2008), particle physics for physics master students (since 2010), and I am currently teaching particle physics for physics master students, elements of nuclear and subnuclear physics and optics laboratory for physics students and physics laboratory for mathematics students. I have also taught a brief course on current problems in neutrino physics for Ph.D students, from 2011 to 2016. I have been involved in classes for the preparation of school teachers (TFA, PAS and CLIL) and coordinated 3 cycles of TFA and PAS. I have supervised 2 Ph.D theses and 16 bachelor and master theses.



Outreach

Involved in the organization of Particle Physics Masterclasses in Roma Tre since 2005.
Contributing to the European Researchers Night at Roma Tre since 2012. Proposing projects
for the "Alternanza Scuola Lavoro" since 2016.

Selection boards

Member of local selection boards for various positions both in universities (Roma Tre, Pisa,
Pavia, Tor Vergata) and in INFN.
President of the board for Mathematics and Physics in Lazio in the 2016 selection of high
school teachers (~350 participants).

September 5th, 2018



Curriculum Vitae

Francesco Sanfilippo

francesco.sanfilippo@INFN.it

Education and Work experience

2018-current **Researcher** at INFN Roma Tre (Italy)

2017 **Postdoc** at INFN Roma Tre (Italy)

2014-2016 **Postdoc** at Southampton University (United Kingdom)

2012-2013 **Postdoc** at Laboratoire de Physique Théorique, Université Paris-Sud XI, Orsay (France)

2009-2011 **Ph.D Student** at Sapienza University, Rome (Italy). Title of research project: “*Precision flavor physics from Lattice QCD*”, advisor Guido Martinelli.

2003-2008 **Undergraduate** at Genoa University (Italy). Title of thesis: “*Thermodynamics of Strong Interactions at finite chemical potential*”, advisor Massimo D’Elia.

Schools and conferences

- Frontiers in Lattice Quantum Field Theory, 21 May - 1 June 2018, Madrid
- Getting to Grips With QCD, 4-6 April 2018, Paris
- Lattice workshop, 27 August-2 September 2017, Santa Fe, New Mexico, US
- XQCD 2017, 26-28 July 2017, Pisa, Italy
- XQCD 2016, 31 July - 3 August 2016, Plymouth, United Kingdom
- Lattice 2016, 24-30 July 2016, Southampton University, Unity Kingdom
- RBRC Workshop on Lattice Gauge Theories 2016, 9-11 March 2016, Brookhaven National Laboratory, Upton, New York, US
- The landscape of Flavour Physics towards the high intensity, 9-10 December 2014, Pisa, Italy
- CKM Workshop 2014, 8-12 September 2014, Vienna, Austria

- Lattice 2014 (invited speaker to give a **plenary talk** of review over quark masses), 23-28 June 2014, New York City, US
- Rencontres de Moriond 2014 (invited speaker to give a **plenary talk** of review over heavy flavour phenomenology), 15-22 March 2014, La Thuile, Italy
- UK flavor Workshop, 4-7 September 2013, Durham, UK
- Lattice 2013, 29 July - 3 August 2013, Meinz, Germany
- Quarkonium 2013, 22-26 April 2013, Beijing, China
- Charmonium Workshop, 6-8 March 2013, LAL Orsay, France
- International workshop on “ $B \rightarrow D^{**}$ decay and related issues”, November 2012, Paris, France
- Xth Quark Confinement and the Hadron Spectrum, 8-12 October 2012, Munich, Germany
- International school of subnuclear physics, 23 June - 2 July 2012, Erice, Italy
- Workshops “New Frontiers in Lattice Gauge Theory”, 27-08 to 28-09-2012, GGI institute, Arcetri, Firenze
- IFAE (Incontri di Fisica delle Alte Energie), 7-9 April 2011, Roma
- Lattice 2011, 10-16 July 2011, Lake Tahoe, California, US
- Italian Informal Meeting on Theoretical Physics 2011, 27-29 April 2011, Perugia, Italy
- Lattice 2010, 14-19 June 2010, Villasimius, Italy
- LNF Institute on Frontiers of Strong Interactions, 17 May - 11 June 2010, INFN laboratories Frascati, Italy
- IFAE (Incontri di Fisica delle Alte Energie), 7-9 April 2010, Roma “La Sapienza” University
- Workshop "Indirect Searches for New Physics at the time of LHC", 15-02 to 26-03-2010, GGI institute, Arcetri, Firenze
- Flavianet Summer school on Flavor Physics, 6-18 September 2009, Karlsruhe, Germany
- Italian Informal Meeting on Theoretical Physics 2009, 8-10 June 2009, Sestri Levante

Teaching

- 2014 - 2017: Parallel Linear algebra course at Master in HPC at Sissa/ICTP, Trieste (IT)
- 2014 - 2015: Introductory course on Lattice QCD for graduate students in physics, University of Southampton (UK)
- 2010 - 2011: Demonstrator of General Physics course for Biomedical Engineering at Campus Biomedico, Roma (IT)

Organizational and editorial experience

- Organizer of the workshop "Hot QCD Matters", 17-19 May 2017 Laboratori Nazionali di Frascati
- Referee for Physical Review D, Physical Review Letters, Journal of High Energy Physics, Eu-rophysics Letters

Scientific activity

- Author of 41 publications on peer reviewed journals
- Proceeding contributions to 59 presentation at conferences
- Main research activity: phenomenology of the strong interactions in the nonperturbative regime, in particular the phase diagram of QCD at finite temperature and densities, QCD vacuum and flavor physics matrix elements

Appointments

1994-2005 INFN researcher at the Frascati National Laboratories
2005-2017 Associate Professor of Astronomy and Astrophysics at the University of Rome Tor Vergata
2017-... Full Professor of Physics at the University of Rome Tor Vergata
2007-... INFN Research Associate
2015-2017 Member of the Virgo Collaboration Editorial Board
2017-... Co-chairperson of the Virgo Collaboration Editorial Board
2018-... National Coordinator of the Virgo Collaboration

Main Scientific Responsibilities

1997-2006 Coordinator of the Gravitational Wave (GW) Nautilus experiment at the INFN Frascati National Laboratories
2004-2006 Local coordinator of the ROG (Ricerca Onde Gravitazionali – Gravitational Wave research) group at INFN Frascati National Laboratories
2006-... Team leader of the Virgo Tor Vergata group and member of the Virgo Steering Committee
2008-2010 Coordinator of the University of Tor Vergata research unit for the project “*Studio di problematiche sperimentali degli interferometri per onde gravitazionali criogenici e sotteranei*” funded by the Italian Ministry for Education, University and Research (MIUR) (PRIN Research Program 2007)
2008-2016 Manager of the Advanced Virgo Aberration Control System
2008-2011 National contact person of INFN for the *ET (Einstein Telescope) Design Study*, European Commission FP7 (Grant Agreement 211743) and member of the ET Governing Council. Member of the writing team of the ET Design Study.
2016-... Manager of the Aberration Control group for the Advanced Virgo commissioning
2019-... Scientific Coordinator (PI) of the project “*ENIGMA: ENabling technologies for the upgrades of second generation and for third generation ground-based Interferometric Gravitational wave detectors in the medium- and high-frequency range: the keystone to foster Multimessenger Astronomy*” (PRIN Research Program 2017)
2019-... Manager of the Advanced Virgo+ Aberration Control System
2019-... Member of the Einstein Telescope Steering Committee
2019-... Member of the ET Pathfinder STAC (Scientific and Technical Advisory Committee)

Academic Service

2008-2012 Member of the Teaching Board of the PhD course in Astronomy at the University of Rome Tor Vergata
2013-... Member of the Teaching Board of the joint PhD course in Astronomy, Astrophysics and Space Science of the Universities of Rome Tor Vergata and Sapienza
2011-2019 Local coordinator, Academic Advisor and member of the Selection Committee of the Erasmus Mundus Master Program “*AstroMundus, International Master’s Degree in Astronomy and Astrophysics*” funded by the European Union
2013-... Representative of the Faculty of Science in the Tor Vergata University Board for Learning, Orientation and Tutoring
2015-2017 Invited member of the Tor Vergata University Board for the International Relations and Cooperation

2015-2018 Member of the Tor Vergata Physics Department Executive Board

Awards

1993: Winner of the Italian Physical Society Prize for young researchers

2002: Winner of the Italian Society of General Relativity and Gravitational Physics prize "for the contribution given to the field of Relativity and Gravitation on the experiments with resonant detectors and to the studies, both experimental and theoretical, on new generation gravitational waves detectors". Selection Committee: C. Bachas (Ecole Normale Supérieure, Paris), M. Cerdonio (Università di Padova), G. Ellis (Cape Town, South Africa), B. Schutz (Albert Einstein Institute, Potsdam), G. Veneziano (CERN)

2016: Special Breakthrough Prize in Fundamental Physics, "For the observation of gravitational waves, opening new horizons in astronomy and physics" with the LIGO Scientific Collaboration and the Virgo Collaboration

2016: Gruber Cosmology Prize, "... for not only validating a key prediction of Einstein's general theory of relativity but inaugurating a new method for studying cosmology, in particular the workings of astronomical objects exhibiting the greatest gravitational effects in the universe" with the LIGO Scientific Collaboration and the Virgo Collaboration

2017: Albert Einstein Medal with the LIGO Scientific Collaboration and the Virgo Collaboration

Other appointments

2012-2015 Referee of the ETRUSCO-GMES experiment in the National Committee for Technological Research Experiments of INFN

2009 Member of the Selection Committee for the Gravitational Wave International Committee Thesis Prize

2010 Chair of the Selection Committee for the Gravitational Wave International Committee Thesis Prize

Referee of international journals (Classical and Quantum Gravity, Nuclear Inst. and Methods in Physics Research)

Teaching activity

- At the Physics Department of the University of Rome "Tor Vergata":

- Academic Year 2006/2007 - Academic Year 2016/2017: General Physics – Electromagnetism and Optics (Laurea Triennale)
- Academic Year 2007/2008 - ... : Gravitational Waves (Laurea Magistrale)
- Academic Year 2016/2017 - ... : General Physics – Mechanics and Thermodynamics (Laurea Triennale)
- Lectures on General Relativity and Gravitational Waves for PhD programs in Physics and in Astronomy and Astrophysics.

- At the Gran Sasso Science Institute:

- Lectures on Gravitational Waves sources and experiments since 2013

- Tutor for many bachelor, master and PhD theses.

- Active in outreach and educational activities addressed to students and teachers of secondary schools.

Conferences

Member of the Local Organizing Committee of EWASS 2012 (European Week of Astronomy and Space Science), July 1-6 2012, Rome

Convener of the session "Q&A: Everything you wanted to know about GWs but were afraid to ask" at the 20th International Conference on general Relativity and Gravitation and 10th Amaldi Conference on Gravitational Waves, July 7-13, 2013 Warsaw

Member of the Scientific Advisory Committee of "GDADW 2015 – Gravitational Wave Advanced Detectors Worshop", May 17-22, 2015, Girdwood (Alaska)

Convener of the session on "Gravitational Waves" of TAUP 2015 (Topics in Astroparticle and Underground Physics), September 7-11, 2015

Convener of the session on Gravitational Waves at RICAP-16 (6th Roma International Conference on AstroParticle Physics) June 21-24, 2016

Member of the Scientific Organizing Committee of the LXII Italian Astronomical Society Conference, May 2-5, 2018

Convener of the session on Second Generation Interferometer Commissioning at the "GDADW 2015 – Gravitational Wave Advanced Detectors Worshop", May 19-25, 2019

Member of the SOC of the 2nd GRAvitational – wave Science&technology Symposium (GRASS 2019), October 17-18, 2019 (Padova, Italy)

Participation with invited talks in many international conferences

Publications

- Author of more than 290 peer-reviewed publications on international journals. h-index: 61 (Web of Science)

- Books:

"Gravitational Physics: from Quantum to Waves" in *Multiple Messengers and Challenges in Astroparticle Physics*, Springer International Publishing Switzerland, 2018

"Thermal Adaptive Optics" in *Advanced Interferometric Gravitational Wave Detectors*, World Scientific, 2019

Research

Research interests are in the field of gravitation, with the main focus on gravitational wave physics, sources and detectors, and CMB.

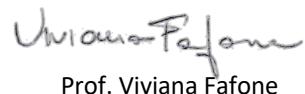
Major involvement in the cryogenic GW detectors Explorer (CERN) and Nautilus (INFN Frascati Labs) and in the interferometric detector Virgo (European Gravitational Observatory in Cascina - Pisa).

Participation in the Large Scale Polarization Explorer project for detection of B-modes in CMB since 2015.

Participation in the AdCoat project on new coatings and materials for interferometric detectors in 2014-2015.

Collaborations with research groups in many international institutions, such as University of Leiden (The Netherlands), California Institute of Technology and Massachusetts Institute of Technology (USA), University of Adelaide (Australia).

Roma, 17.2.2020


Prof. Viviana Fafone

Ettore Majorana, CV (March 2020)

Identity: Born in Catania, Italy, July the 6th 1961, married.

Position: Full professor Sapienza Università di Roma

Present activity: Payload subsystem coordinator, Advanced Virgo detector (Gravitational Waves, Cascina, IT).

Publications: ~320 papers with referee, h-index ~ 66 (to be updated)

Awards: as member of the LIGO-Virgo international collaboration: 1) Breakthrough Prize for GW discovery and coalescing BHs observation; 2) The Gruber Foundation, 2016 Cosmology Prize; 3) Albert Einstein Medal 2017.

ACTIVITY

2020 2March, Full professor, Sapienza Università di Roma

2020 ICRR Inter University Research Program 2020

2019 AdV: O3 run commitment; Payload SubSystem responsible for AdV+ phase-1developments.

2018 Virgo Upgrades towards 3rd Observational Run (O3)

2017 AdV+ vision document board

2015-02/2019 Coordinator of SUSP commissioning of Advanced Virgo detector.

2017 Coordinator of WP2 (GW Physics), EC project H2020-MSCA-RISE-2016 Grant N° 734303, exchange project with US and Japan.

2014-2017 Development and implementation of Advanced Virgo payloads

06/2014 Local Coordinator of Virgo at the Rome Branch of INFN

01/2014 Qualification by MIUR (Univ. and Research Ministry) full professor calls A2/01 (experimental fundamental physics) 23/01/2014-23/01/2020 A2/01

2014-2011 Teaching appointment FIS/07 at Teaching Hospital Umberto I of Sapienza University of Rome.

03/2011-16 Local scientific coordinator (Sapienza Univ. Rome) of WP1 (Cryogenic test mass suspension from ground to the payload), European proj. ELITES (FP7 M. Curie No.: 295153), exchange project with Japan.

03/2008 Co-chair Monolithic Suspension Virgo+.

11/2006 Coordinator of MSC (Mirror Suspension Control) during Virgo commissioning.

2005 National coordinator of VFC (Vibration-Free Cryostat), (INFN CSN5, R&D) (cryogenics).

2005 Lead Researcher INFN.

1999-2002 Virgo Interferometer, commissioning group (alignment control).

2001 Permanent position as technology researcher by INFN (Pisa, site of Virgo Project).

01/1997 Temporary position as researcher by INFN (Roma), affiliated to the Virgo Project, Gravitational Waves).

10/1996 Temporary position as foreign researcher granted by Univ. of Tokyo (ICRR), works partially at KEK (Tsukuba), mechanical thermal noise.

07/1995 Post-doc (Japan Society for the Promotion of Science), Seismic suspensions of TAMA interferometer, works at National Astronomical Observatory, Mitaka (Tokyo).

03/1995 Scholarship at the Dep. of Physics of the Univ. of Rome Sapienza, affiliated to INFN (Virgo group)

02/1994 Temporary contract at the Dep. of Physics of Siena University

05/1993 Scholarship at the ISS (National Health Institute), Physics laboratory

10/1993 PhD dissertation (Back-Action-Evading and traditional schemes of electromechanical transducers for resonant gravitational-wave antennas)

1988 Master in Physics (Roma Sapienza), (field: experimental astrophysics, topic: stellar evolution).

TEACHING

The commitment in teaching, as researcher of National Institute for Nuclear Physics (INFN), is an authorized voluntary activity. The INFN branch of Rome is located inside the Department of Physics at Sapienza University. In Rome, I was engaged academic courses on Thermodynamics, Experimental gravitation, Lab I,II, research Lab (sub-nuclear and astrophysics) and General Physics at the University Polyclinic. I supervised about 20 theses (master and PhD).