

INFORMAZIONI PERSONALI

Gabriella Gaudio

ESPERIENZA PROFESSIONALE
2018-2020

Contratti

- 1/2020 - ad oggi Primo Ricercatore - INFN sez. di Pavia
- 9/2014 - 3/2015 Congedo per maternità
- 2/2011 - 12/2019 Ricercatore a Tempo Indeterminato - INFN sez. di Pavia
- 4/2008 - 1/2011 Ricercatore a Tempo Determinato (art.23) - INFN sez. di Pavia
- 7/2007 - 4/2008 Research Associate - University of Washington
- 7/2003 - 7/2007 Assegno di ricerca - INFN sez. di Pavia
- 2/2000 - 3/2003 Dottorato di Ricerca in Fisica (XV ciclo), Università degli Studi di Pavia

Incarichi Scientifici ed Istituzionali

- 10/2022-ad oggi Co-convener del WP "Optical calorimeter" nell'implementazione dei DRD6-calorimetry
- 1/2022-ad oggi Responsabile Locale e responsabile di WP1 per l'esperimento HiDRa (High Resolution Highly Granular Dual-Readout Demonstrator), grant in CSNV INFN
- 11/2021-ad oggi Muon Online Data Quality Coordinator nell'esperimento ATLAS
- 7/2021-ad oggi Coordinatore Nazionale Outreach nell'ambito di ATLAS Italia
- 2021- ad oggi Referente locale per la sezione INFN di Pavia per "La notte dei Ricercatori" - progetto europeo "Sharper"
- 2020 - ad oggi RUP per numerose procedure di acquisto degli esperimenti e della sezione INFN di Pavia; gara nazionale per l'affidamento della fornitura a catalogo del materiale vario per laboratori ed officine di tutte le sedi dell'INFN
- 9/2016 - 10/2018 Membro del Coordination Group del progetto Micromegas per l'upgrade New Small Wheel (NSW) di ATLAS
- 3/2016 - 3/2020 Responsabile Locale dell'esperimento ATLAS - sezione INFN di Pavia
- 2016 - 2017 Referente locale per la sezione INFN di Pavia per "La notte dei Ricercatori" - progetto europeo "Made in science"
- 2014 - 2015 Referente locale per la sezione INFN di Pavia per "La notte dei Ricercatori" - progetto europeo "DREAMS"
- 1/2013 - 7/2021 Referente locale per la sezione INFN di Pavia per l'organizzazione delle "International Masterclasses"
- 3/2010 - 3/2014 Rappresentante Nazionale degli MDT nell'ambito di ATLAS Italia
- 12/2009 - 12/2012 Technical Coordinator e GLIMOS (Group Leader In Matters Of Safety) del Test Beam per il progetto di R&D Dream - progetto RD52 al CERN
- 2006 Responsabile dell'installazione delle camere MDT costruite dai gruppi di Pavia, Roma I, Roma III e Cosenza (BI) nell'esperimento ATLAS

PREMI

NIMA Young Scientist Award for the best poster presentation

"New results from the DREAM project"

12th Vienna Conference on Instrumentation, 15-20 febbraio 2010

<http://vci.hephy.at/2010/>

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

2011 - ad oggi **Scuole e corsi di formazione**

- 27/10/2021 - 19/11/2021 Il Trasferimento Tecnologico nell'INFN
- 12-15/6/2018 Corso di Formazione "Introduzione alla programmazione FPGA con VHDL", Bologna
- 21-23/3/2018 Frascati Detector School, Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati
- 3-7/6/2013 INFN school of statistics, Vietri sul mare (SA)
- 9-16/2/2011 International School of Trigger and Data Acquisition, Roma

2/2000 - 3/2003 **Dottorato di Ricerca in Fisica (XV ciclo), presso l'Università di Pavia**
"Study of Gauginos Production and Decay in the Trilepton Channel at High Energy Colliders"

- Progetto di internazionalizzazione del dottorato:
interscambio con la University of Washington, Seattle (WA)
- 21/3/2003 Titolo di Dottore di Ricerca e International Certificate of Doctoral Studies in Physics.
- 21-27.9.2000 XIII Seminario Nazionale di Fisica Nucleare e Subnucleare, Otranto, Serra degli Alimini

7/1999 - 8/1999 **Summer Student Programme**

CERN di Ginevra

1999 **Corso di perfezionamento in Fisica**

Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Fisica

1993 - 1999 **Laurea in Fisica (110/110)**

Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Fisica

Tesi sperimentale dal titolo "Studio e realizzazione di rivelatori a deriva ad alta precisione per l'esperimento ATLAS"

COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre Italiano

Altre lingue	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
Inglese	C1	C2	C1	C1	C1
Francese	A2	A2	B1	A2	A1

Livelli: A1/A2: Livello base - B1/B2: Livello intermedio - C1/C2: Livello avanzato

[Quadro comune europeo di riferimento per le lingue](#)

COMPETENZE GESTIONALI

Gestione Gruppi di Lavoro

Nel corso della sua carriera, la dott.ssa Gaudio ha ricoperto numerosi incarichi di coordinamento di gruppi di lavoro di diverse dimensioni. In questi incarichi si è occupata sia della gestione dei progetti sia delle risorse umane.

Gestione Finanziaria

- Rappresentante Nazionale degli MDT nell'ambito di ATLAS Italia: il coordinatore ha la funzione di gestire tutte le richieste finanziarie per il sotto-rivelatore e di discuterle con i referee. Ha inoltre gestito il pagamento dei MOF dell'esperimento al CERN per tutto il sistema dei muoni. (circa 150000 euro/anno)
- Responsabile Locale di ATLAS: come responsabile locale dell'esperimento la dott.ssa Gaudio si occupa della gestione dei fondi assegnati al gruppo ATLAS di Pavia (circa 80000 euro/anno)
- Referente progetti europei "La notte dei Ricercatori": Gestione dei soldi del progetto assegnati a Pavia (circa 2000-10000 euro/anno)

ORGANIZZAZIONE DI CONFERENZE NAZIONALI E INTERNAZIONALI

-
- 24-28/10/2022 **The 2022 International Workshop on the High Energy Circular Electron Positron Collider**
Convener della sessione "Calorimeter"
<https://indico.ihep.ac.cn/event/17020/>
 - 25-27/10/2017 **XIII workshop ATLAS Italia Fisica e Upgrade, Pavia**
Membro del comitato organizzatore del workshop
<https://agenda.infn.it/conferenceDisplay.py?confId=13733>
 - 4-6/6/2012 **15th International Conference on Calorimetry in High Energy Physics (CALOR12), Santa Fe**
Convener della sessione "Operating calorimeter"
<http://calor2012.ttu.edu/>
 - 26-30/5/2008 **13th International Conference on Calorimetry in High Energy Physics (CALOR08), Pavia**
Membro del comitato organizzatore e co-editor dei proceedings
<https://agenda.infn.it/conferenceDisplay.py?confId=352>

PRESENTAZIONI A CONFERENZE E SCUOLE INTERNAZIONALI

-
- 29/08/2022 "Physics studies at FCC-ee"
talk at "LFC22: Strong interaction from QCD to new strong dynamics at LHC and Future Colliders"
 - 8/07/2022 "The IDEA detector concept for FCC-ee and CepC"
talk at "ICHEP 2022", Bologna
 - 7/05/2021 "R&D for Dual-Readout Fiber-Sampling Calorimetry"
talk at "ECFA Detector R&D Roadmap Symposium. task Force 6: Calorimetry", Online
 - 16/02/2021 "IDEA Dual Readout Calorimeter: mechanics"
talk at "IDEA Collaboration Meeting", Online
 - 21-22/01/2021 "A Dual Readout Calorimeter for FCC-ee?"
talk at "2nd FCC-France Workshop", Online
 - 22-23/07/2020 "Review of past DREAM work on dual-readout crystals"
talk at "Online mini-workshop on a detector concept with a crystal ECAL"
 - 20-22/1/2020 "Dual Readout Calorimeter"
talk at "IAS Program High Energy Physics", Hong Kong
 - 28/11/2019 "Future colliders: where, how, why"
seminario su invito a RBI, Zagreb
 - 18-20/11/2019 "Overview of Dual Readout Calorimetry"
talk in sessione parallela a workshop internazionale
"The 2019 international workshop on the high energy CEPC", IHEP, Beijing

- 7-25/01/2019 “Present Status of Dual Readout Calorimetry for Future Accelerators”
talk in sessione parallela a conferenza internazionale
“IAS Program on High Energy Physics”, Hong Kong
- 8-11/01/2019 “Expected performance of the IDEA dual-readout calorimeter”
talk in sessione parallela a workshop internazionale
“11th FCC-ee workshop: Theory and Experiments”, CERN
- 24-30/9/2018 “The ATLAS experiment. Status and prospects”
talk in sessione plenaria alla conferenza internazionale
“New Trends in High-Energy Physics”, Budva, Montenegro
- 1-6/10/2012 “Search for pair production of supersymmetry particles in R-parity conserving scenarios in ATLAS”
talk a “LHC Days in Split”, Split, Croazia
- 4-8/6/2012 “Crystals for dual-readout calorimetry”
talk a “15th International Conference on Calorimetry in High Energy Physics (CALOR12)”, Santa Fe, NM, USA
- 10-14/5/2010 “Performance of a dual readout calorimeter with a BGO electromagnetic section”
talk a “14th International Conference on Calorimetry in High Energy Physics (CALOR10)”, Beijing
- 10-14/5/2010 “Optimization of the crystals for applications in dual-readout calorimetry”
talk a “14th International Conference on Calorimetry in High Energy Physics (CALOR10)”, Beijing
- 15-20/2/2010 “New results from the DREAM project”
poster a “12th Vienna Conference on Instrumentation”, Vienna
- 20-25/7/2009 “The Art of Calorimetry”
ciclo di 6 lezioni per il corso “Radiation and particle detectors” alla International School of Physics “Enrico Fermi”, Varenna, Lago di Como
- 21-26/6/2009 “Searches for SUSY at the LHC”
talk a “XXIemes Rencontres de Blois”, Chateau Royal de Blois
- 24-30/5/2009 “Crystals for dual-readout calorimetry”
poster a “11th Pisa Meeting on Advanced Detectors: Frontier Detectors for Frontier Physics”, La Biodola, Isola d'Elba
- 26-30/5/2008 “Effects of the Temperature Dependence of the Signals from Lead Tungstate Crystals”
talk a “13th International Conference on Calorimetry in High Energy Physics (CALOR08)”, Pavia
- 21-27/5/2006 “Test of the BIL tracking chambers for the ATLAS muon spectrometer”
poster a “10th Pisa Meeting on Advanced Detectors: Frontier Detectors for Frontier Physics”, La Biodola, Isola d'Elba
- 24-29/10/1999 “An electromagnetic micrometer to measure the wire centring in high-resolution aluminium drift tubes”
talk a “1999 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference”, Seattle, WA, USA

PRESENTAZIONI E POSTER A CONFERENZE E SCUOLE NAZIONALI

- 3-10/6/2022 “Calorimetry at Future Experiments”
lezione alla XXXII Seminario Internazionale di Fisica Nucleare e Subnucleare (scuola di Otranto)
- 21-23/3/2018 “DREAM-like approach to calorimetry”
lezione alla Frascati Detector School, Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati
<https://agenda.infn.it/conferenceDisplay.py?confId=15138>
- 25-27/10/2018 “NSW upgrade”
relazione su invito al “XIII workshop ATLAS Italia Fisica e Upgrade”, Pavia
<https://agenda.infn.it/conferenceOtherViews.py?view=standard&confId=13733>
- 16-18/12/2016 “New trends in calorimetry”
relazione su invito al “IFD2015 - INFN Workshop on Future Detectors, Torino
<https://agenda.infn.it/conferenceDisplay.py?confId=10329>

- 8-10/5/2013 “Search for natural SUSY”
relazione su invito al “VI Workshop Italiano sulla Fisica p-p a LHC”, Genova
<https://agenda.infn.it/conferenceDisplay.py?confId=5618>
- 22-27/9/2008 “Electroweak bosons early physics and cross section measurement for ATLAS experiment”
relazione al “XCIV Congresso SIF” Genova
<http://www.sif.it/attivita/congresso/xciv>
- 26-28/3/2008 “Stato dei rivelatori ad LHC”
relazione su invito alla “VII Conferenza Incontri di Fisica delle Alte Energie (IFAE)”, Bologna
<http://ifae2008.bo.infn.it/>
- 23-25/11/2006 “Stato del commissioning e integrazione. Risultati dai test-beam e cosmic run”
relazione su invito al “IV Workshop Italiano sulla Fisica di ATLAS e CMS”, Bologna
<http://www.bo.infn.it/Atlas-Cms2006/>

ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE

- 2022-oggi **Partecipazione a Lab2go**
- 2022-oggi **Partecipazione alle “International Masterclasses” di Fisica**
<http://www.pv.infn.it/pages/it/home/masterclass.php>
http://www.physicsmasterclasses.org/index.php?cat=country&page=it_pavia
- 2022-oggi Partecipazione alle “International Masterclasses”
- 2013-2021 Referente locale per la sezione INFN di Pavia per l’organizzazione delle “International Masterclasses”
- 2021 **Organizzazione de “La notte dei Ricercatori”**
Referente locale per la sezione INFN di Pavia nell’ambito del progetto europeo “SHARPER5”
- 2018-2020 **Organizzazione de “La notte dei Ricercatori”**
Nel comitato organizzativo per la sezione INFN di Pavia nell’ambito del progetto europeo “SHARPER3” e “SHARPER4”
- 2017 - ad oggi **Tutor di progetti di Alternanza Scuola-Lavoro (INFN sez. di Pavia)**
2018 “Costruzione di rivelatori di particelle per l’upgrade dell’esperimento ATLAS”
2017 “Misure di precisione su rivelatori di particelle - metrologia meccanica”
2017 “Misure di precisione su rivelatori di particelle - caratterizzazione elettrica”
- 16/5/2017 **Seminario divulgativo**
“Lo strano caso dell’esperimento da 3000 fisici”
Ciclo di incontri aperti a tutti gli studenti - Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Pavia
co-autore R. Ferrari
<http://fisica.unipv.it/eventi/incontri-martedi.htm>
- 2016-2017 **Organizzazione de “La notte dei Ricercatori”**
Referente locale per la sezione INFN di Pavia nell’ambito del progetto europeo “Made in science”
<http://www.frascaticienza.it/pagine/notte-europea-dei-ricercatori-2016/>
<http://www.frascaticienza.it/pagine/notte-europea-dei-ricercatori-2017/>
- 3/11/2015 **Organizzazione di uno stand per l’evento *Nuova Macut Live 2016***
http://www.nuovamacut.it/nuovamacut_live_2016
- 2014-2015 **Organizzazione de “La notte dei Ricercatori”**
Referente locale per la sezione INFN di Pavia nell’ambito del progetto europeo “DREAMS”
<http://www.frascaticienza.it/pagine/notte-europea-dei-ricercatori-2014/>

<http://www.frascaticienza.it/pagine/notte-europea-dei-ricercatori-2015/>

2013 Organizzazione de “La notte dei Ricercatori”

Coordinatrice dell'attività per INFN sezione di Pavia

2013 - 2014 - 2016 - 2017 Stage formativo di fisica per studenti delle superiori

partecipazione all'organizzazione delle lezioni presso il Dipartimento di Fisica di Pavia e Sezione INFN di Pavia

21/5/2013 Seminario divulgativo

“Fisica sperimentale delle interazioni fondamentali e applicazioni biomedicali”

Ciclo di seminari “Il mestiere del fisico”, Almo Collegio Borromeo, Pavia

co-autore dott.ssa S. Bortolussi

<http://www.collegioborromeo.eu/portale/?p=878>

1/2013 - 7/2021 Organizzazione delle “International Masterclasses” di Fisica

Referente locale per la sezione INFN di Pavia

<http://www.pv.infn.it/pages/it/home/masterclass.php>

http://www.physicsmasterclasses.org/index.php?cat=country&page=it_pavia

ATTIVITÀ DIDATTICA

Tesi di Laurea e Dottorato

- A.A 2022-2025 Supervisor della tesi di Dottorato in Fisica presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Pavia del dott.
- A.A 2021-2022 Relatrice della tesi di laurea triennale in Fisica presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Pavia del
- A.A 2015-2016 Relatrice della tesi di laurea specialistica in Fisica presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Pavia della dott.ssa
- A.A 2014-2015 Relatrice della tesi di laurea specialistica in Fisica presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Pavia del dott.
- A.A 2013-2014 Correlatrice della tesi di laurea specialistica in Fisica presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli studi di Pavia della dott.ssa
- A.A 2012-2013 Relatrice della tesi di laurea specialistica in Fisica presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli studi di Pavia del dott.
- A.A 2010-2011 Correlatrice della tesi di laurea specialistica in Fisica presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli studi di Pavia della dott.ssa
- A.A 2007-2010 Co-supervisor della tesi di dottorato in Fisica presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli studi di Pavia della dott.ssa
- A.A 2007-2008 Correlatrice della tesi di laurea specialistica in Fisica presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli studi di Pavia del dott.
- A.A 2005-2006 Correlatrice della tesi di laurea specialistica in Fisica presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli studi di Pavia della dott.ssa

Lezioni Frontali

- A.A 2022-2023 Co-titolare del corso di laurea magistrale "Particle Detectors" per il Corso di Studi in Scienze Fisiche presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Pavia
- A.A 2022-2023 Co-titolare del corso di laurea magistrale "Laboratorio di Radiazioni Ionizzanti" per il Corso di Studi in Scienze Fisiche presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Pavia
- A.A 2021-2022 Co-titolare del corso di laurea magistrale "Rivelatori di Particelle" per il Corso di Studi in Scienze Fisiche presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Pavia
- 4.2021 Ciclo di 8 ore di lezione all'interno del corso "Experimental Particle Physics" alla Scuola di Dottorato in Fisica dell'Università degli Studi di Pavia
- 8.6.2017 Lezione su invito per il corso di "Rivelatori di particelle I" presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano "Dual Readout Calorimetry"
- A.A. 2008-2009 - A.A. 2007-2008 Ciclo di seminari didattici per il corso di "Esperimentazioni di Fisica I" per il corso di laurea triennale in Fisica e un ciclo di seminari didattici per il corso di "Fisica delle Particelle Elementari" per il corso di laurea specialistica in Fisica presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Pavia.
- A.A. 2002-2003 Ciclo di 20 seminari didattici per il corso di "Fisica Sperimentale con Laboratorio" (per studenti lavoratori) per il corso di laurea in Tecnologie Chimiche per l'Ambiente e le Risorse presso il dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Pavia.
- A.A. 1998-1999 e 2002-2003 Ciclo di Seminari didattici per il corso di "Fisica delle Particelle Elementari" e un ciclo di 10 seminari didattici per il corso "Metodi e Tecniche Nucleari" per il corso di Laurea in Fisica presso il Dipartimento di Fisica Nucleare e Teorica dell'Università degli Studi di Pavia.

Commissioni d'esame

- 2003 - 2014 Partecipa come commissario alle sessioni d'esame per i corsi di "Rivelatori di particelle I", "Rivelatori di particelle II", "Fisica delle particelle elementari"

Attività di tutorato

- AA. 2003-2004 Incarico di tutorato per il corso di "Ruolo e prospettive del telerilevamento dallo spazio" presso l'Istituto Universitario di Studi Superiori (IUSS) di Pavia

ATTIVITÀ DI RICERCA

ATLAS Camere a deriva MDT per lo spettrometro muonico

Nella prima fase della propria attività di ricerca, la dott.ssa Gaudio ha contribuito allo sviluppo dell'esperimento ATLAS principalmente nell'ambito dello spettrometro muonico, e in particolare lavorando sulle camere a deriva MDT (Monitored Drift Tube).

Una parte delle camere MDT (le camere della regione barrel interna, BI) è stata realizzata dai gruppi italiani di Cosenza, Pavia, Roma I e Roma III. Il gruppo di Pavia aveva la responsabilità dell'assemblaggio, dell'equipaggiamento e dei test di metà dei rivelatori. Oltre a questo, il gruppo di Pavia ha dato il suo contributo nello sviluppo degli end-plug per i tubi a deriva, i tappi che chiudono alle estremità i tubi stessi e che hanno diverse funzioni: tenuta del gas, centraggio del filo, contatti elettrici. In tale ambito la dott.ssa Gaudio ha partecipato alle fasi di progettazione e sviluppo delle tecniche di produzione degli end-plug e delle tecniche di filatura dei tubi a deriva.

Successivamente ha partecipato alla realizzazione di un micrometro elettromagnetico di grande precisione per la misura della centratura del filo all'interno del tubo a deriva. Infatti, date le alte precisioni richieste per questo posizionamento, e poiché una volta assemblato, il filo non è più accessibile otticamente, si è reso necessario trovare una tecnica innovativa per la misura. Il micrometro elettromagnetico, chiamato EMMI, è sensibile alla posizione del filo attraverso la misura della forza elettromotrice indotta in due bobine disposte simmetricamente ai due lati del tubo quando una corrente sinusoidale percorre il filo. La risoluzione ottenuta dallo strumento è di 2 μm . La dott.ssa Gaudio ha partecipato sia alle fasi di sviluppo della prima scheda elettronica dell'apparato di misura e ai test su tubi campione per verificarne le prestazioni, sia alla fase di ingegnerizzazione del sistema. L'apparato è stato richiesto da 10 dei 15 centri di produzione delle camere MDT.

Successivamente, nel periodo del Summer Student Programme del CERN, la dott.ssa Gaudio ha svolto un'attività di laboratorio riguardante studi di invecchiamento dei tubi a deriva per le camere MDT, sottoposti a radiazione nella GIF (Gamma Irradiation Facility) dell'area X5 al CERN.

Durante la fase di costruzione delle camere MDT di responsabilità del gruppo di Pavia, la dott.ssa Gaudio ha preso parte alle attività di progettazione, realizzazione e caratterizzazione dei dispositivi meccanici che costituivano il sistema di assemblaggio delle camere. Ha inoltre sviluppato interamente il software di gestione e controllo (Labview) per il suddetto apparato, al fine di rendere le sue prestazioni affidabili per il lungo periodo di operatività (circa 4 anni) e di limitare la manodopera richiesta grazie all'automazione del procedimento. Oltre a contribuire alle varie fasi di equipaggiamento e test con raggi cosmici delle camere MDT, la dott.ssa Gaudio ha ricoperto incarichi di coordinamento delle attività di assemblaggio.

Le prestazioni delle camere MDT sono state verificate su fascio durante il periodo 1996-2004. Si è progressivamente passati dallo studio di prototipi a quello delle prime camere prodotte per l'esperimento. La dott.ssa Gaudio ha preso parte ai testbeam a partire dal 1998, contribuendo in molti modi, soprattutto dal punto di vista della preparazione hardware. Nel 2004 si è svolto un test beam combinato di tutti i sottrivelatori di ATLAS. La dott.ssa Gaudio ha contribuito anche alle simulazioni del testbeam (GEANT4), in particolare per il settore dei rivelatori dello spettrometro muonico.

Le camere MDT sono state certificate inizialmente a Pavia, ove sono state equipaggiate con il sistema del gas e l'elettronica di lettura, e caratterizzate mediante raggi cosmici. Esse sono state poi inviate al CERN dove sono state sottoposte ad ulteriori test per verificare che esse fossero conformi alle specifiche richieste dall'esperimento. La dott.ssa Gaudio ha dato il suo contributo alla fase di preparazione dei test, in particolare per quanto concerne le procedure di gestione, ed ha anche partecipato ai turni di test. Ha inoltre fatto parte del team di controllo qualità dei test effettuati sulle camere.

Nel 2006 la dott.ssa Gaudio è stata nominata responsabile dell'installazione di tutte le camere di tipo BIL da parte dei gruppi coinvolti nella costruzione: Pavia, Roma I, Roma III e Cosenza. Le operazioni d'installazione sono state molto complesse e hanno richiesto una continua interazione con il gruppo CERN responsabile dell'installazione dell'esperimento (Technical Coordination). L'attività di responsabilità è stata ricoperta per circa un anno e ha richiesto una presenza quasi costante al CERN, nella sala sperimentale di ATLAS.

Nel periodo marzo 2010 - marzo 2014 la dott.ssa Gaudio è stata Rappresentante Nazionale degli MDT nell'ambito di ATLAS Italia.

Le camere MDT BI verranno equipaggiate con RPC in vista della fase2 di ATLAS (dal 2026). Per poter installare le nuove camere RPC è necessario modificare il posizionamento dell'elettronica posizionata sulla superficie delle camere MDT. La dott. Gaudio è la contact person per questa attività che è in fase di organizzazione e verrà svolta nei prossimi anni.

ATLAS Muon data quality

A partire dall'inizio del 2005 la dott.ssa Gaudio partecipa al progetto di monitoring online per le camere MDT, mirato all'identificazione di eventuali problematiche di funzionamento del rivelatore nel corso della presa dati e fornisce all'operatore in control room le informazioni per identificare le cause del problema e poter agire tempestivamente. Esso è basato su un framework modulare ed è integrato nel sistema TDAQ di ATLAS. All'interno di questo framework sono state sviluppate librerie specifiche per il monitoring degli MDT, che permettono di elaborare i dati a diversi livelli della catena di acquisizione. Fino al 2014 la dott.ssa Gaudio è stata co-responsabile per lo sviluppo e il mantenimento di queste librerie di monitoring. Come tale, ha fatto parte del Monitoring Working Group di ATLAS e, quindi, del sottosistema della TDAQ di ATLAS.

Tale sistema di monitoring è anche alla base della determinazione online della qualità dei dati per le camere MDT. Il Data Quality Assessment (DQA) si basa, in una prima fase, sui controlli automatici degli istogrammi prodotti dalle librerie di monitoring tramite un tool, il DQMF (Data Quality Monitoring Framework), configurato con opportuni algoritmi. Nello stesso periodo la dott.ssa Gaudio ha fatto parte del gruppo di esperti che hanno elaborato le procedure e i criteri che portano alla definizione della qualità del rivelatore per ciascun run. Questa informazione viene poi propagata, attraverso l'uso di database, all'analisi offline, che deve tenerne conto nella ricostruzione. Grazie all'esperienza acquisita sia sui rivelatori sia sui tool di monitoring e acquisizione dati, la dott.ssa Gaudio ha partecipato attivamente agli shift in control room per il rivelatore dei muoni ed è stata inoltre expert on-call per il monitoring.

A partire dal 2020, dopo la conclusione della produzione delle camere Micromegas per la New Small Wheel di ATLAS, la dott.ssa Gaudio ha iniziato ad occuparsi del monitoring online per questi rivelatori. In particolare, collaborando con dottorandi del gruppo di ricerca, ha partecipato allo sviluppo del sistema di Data Quality Monitoring Display, un tool che permette di visualizzare istogrammi relativi alle performance del detector e ad analizzarli tramite algoritmi automatici. Questo sistema permette allo shifter di ATLAS al desk di muoni di ricevere allerte automatiche nel caso di problemi sul rivelatore.

Avendo anche ripreso l'attività sul monitoring per le camere MDT dei muoni, seguendo il lavoro di qualifica di un'altra dottoranda, la dott.ssa Gaudio è stata nominata dal Project Leader del sistema dello Spettrometro Muonico di ATLAS "Muon Online Data Quality coordinator". In questo ruolo partecipa allo steering group del sistema dei muoni di ATLAS.

ATLAS Sviluppo e costruzione camere Micromegas per l'upgrade

A partire dal 2013 il gruppo ATLAS di Pavia partecipa al progetto di upgrade dello spettrometro a muoni nella regione end-cap dell'esperimento, nella parte di rivelatori che compongono la New Small Wheel (NSW). Dopo il 2019, infatti, è previsto un ulteriore upgrade dell'acceleratore LHC per raggiungere luminosità dell'ordine di $2\text{-}3 \times 10^{34} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$. In tali condizioni, la parte di spettrometro muonico dell'endcap più vicina al punto di interazione sarà soggetta a flussi di particelle che superano le possibilità di funzionamento dei presenti rivelatori. Le tecnologie scelte per superare tali limiti sono sTGC (Thin Gap Chambers) per il trigger e Micromegas (Micro-MEsh GAseous Structure) per i rivelatori di posizione.

Nel 2013-2014 il gruppo di Pavia si è impegnato nella costruzione di un prototipo meccanico di rivelatori Micromegas, che è stato anche caratterizzato dal punto di vista della deformazione meccanica per effetto della sovrappressione del gas e del montaggio della mesh. La dott.ssa Gaudio ha partecipato allo sviluppo locale dell'attività, seguendo la realizzazione del prototipo in collaborazione con l'officina meccanica della sezione di Pavia e preparando la parte software per il controllo del sistema di costruzione e misura. In questo ambito ha fatto parte del Layout & Design Working Group che ha condotto studi dettagliati sul layout finale delle camere Micromegas. Gli studi fatti in questa fase dell'R&D sono stati oggetto di due tesi di laurea, di cui la dott.ssa Gaudio è stata la relatrice.

Nel layout finale della NSW, ci sono 4 tipi differenti di moduli, denominati SM1, SM2, LM1, LM2. I moduli di tipo SM1 verranno costruiti da un consorzio di sezioni INFN, fra cui Pavia. In particolare, il gruppo ATLAS di Pavia ha preso la responsabilità della costruzione di tutti i pannelli di Readout. Questi pannelli, di circa 2 m^2 , presentano stringenti richieste meccaniche sulla planarità e sull'allineamento delle strip di lettura. Per questo motivo, in collaborazione con l'officina meccanica della sezione di Pavia, la dott.ssa Gaudio ha contribuito a migliorare il sistema di assemblaggio precedentemente sviluppato per il prototipo meccanico.

A partire dal 2015 è iniziata la fase di finalizzazione in vista dell'inizio della produzione delle camere MicroMegas. Purtroppo, l'utilizzo di questa tipologia di rivelatori su grandi dimensioni, che costituisce l'innovazione del progetto, ha incontrato diverse difficoltà, in particolare dal punto di vista della stabilità di funzionamento. Negli ultimi tre anni, la dott.ssa Gaudio ha partecipato attivamente a tutte le attività in sede, volte allo sviluppo e al consolidamento del sistema di assemblaggio e di test dei pannelli di readout, prendendo parte anche ai turni in laboratorio. È stata inoltre membro del QAQC working group, il gruppo di lavoro a livello di collaborazione che ha stabilito le procedure e i parametri di controllo qualità sia sui componenti che sui pannelli completati. L'analoga procedura per la qualificazione dei quadrupletti è invece oggetto del Module Validation Working Group, di cui la dott.ssa Gaudio è stata coordinatrice, e, come tale, anche membro del Coordination Group del progetto Micromegas, a livello di collaborazione internazionale

ATLAS Studi di fisica

Nel 2000 la dott.ssa Gaudio ha aderito al progetto di internazionalizzazione del dottorato dell'Università di Pavia, con un soggiorno iniziale di 3 mesi presso la University of Washington (Seattle). In tale ambito, la dott.ssa Gaudio ha iniziato una collaborazione con il gruppo locale dell'esperimento D0 in funzione al Tevatron del Fermilab. L'attività ha riguardato l'analisi di dati Monte Carlo generati per il canale di produzione associata del chargino più leggero e del secondo neutralino più leggero, predetti dalla teoria della Supersimmetria. Il decadimento di questo canale nello stato finale di tre leptoni ed energia trasversa mancante rappresenta uno dei canali più favorevoli per la scoperta delle supersimmetrie al Tevatron di Fermilab. La dott.ssa Gaudio ha ulteriormente sviluppato questi studi nell'ambito dell'esperimento ATLAS con la simulazione del medesimo canale nel modello detto di "Focus Point" in cui i partner supersimmetrici di quark e leptoni sono estremamente massivi e non potranno essere prodotte neppure alle energie di LHC. In questo scenario la ricerca di gaugini risulterebbe di fondamentale importanza per la verifica delle Supersimmetrie. Questa analisi comparativa fra le simulazioni di D0 e di ATLAS è stata oggetto di studio della tesi di dottorato.

La fisica del Modello Standard è stata studiata ad elevati livelli di precisione agli esperimenti di fisica delle alte energie degli ultimi 20 anni. In particolare la fisica dei bosoni vettori W e Z può essere utilizzata come banco di prova per verificare la comprensione del rivelatore a livelli tali da minimizzare gli errori sistematici nelle misure di alta precisione e di scoperta. La dott.ssa Gaudio partecipa allo sviluppo del codice di analisi per la misura della sezione d'urto di produzione di W e Z nell'ambito dell'esperimento ATLAS. Nel periodo 2008-2010 è stata anche co-responsabile della task di Validazione del Modello Standard nell'ambito del gruppo di Physics Validation di ATLAS.

Dal 2011 al 2014 ha partecipato attivamente all'analisi dati dell'esperimento nella ricerca di particelle supersimmetriche. In collaborazione con il gruppo di Pavia e altri gruppi italiani, dopo uno studio inclusivo nel canale a due leptoni, si occupa della ricerca del partner supersimmetrico del quark top (stop). Sono stati studiati diversi canali di decadimento dello stop, e più precisamente in coppie bottom chargino e in coppie top neutralino. Con il gruppo di Pavia ha lavorato all'ottimizzazione di un'ulteriore analisi di ricerca dello stop in bottom chargino in una particolare zona cinematica a bassa massa non coperta dalle precedenti analisi.

RD_FCC e HiDRa Studi di ricerca e sviluppo di calorimetri ad altissima risoluzione

A partire dal 2006 la dott.ssa Gaudio partecipa alla collaborazione (DREAM, Dual REAdout Method), un'attività di R&D per la calorimetria adronica che ha lo scopo di aumentare la risoluzione energetica per mezzo della riduzione delle fluttuazioni della frazione elettromagnetica negli sciame adronici. Negli ultimi anni è stato proposto un prototipo di calorimetro composto da fibre scintillanti e da fibre di quarzo. Queste ultime producono emissione di luce Cerenkov da parte della componente elettromagnetica dello sciame. Acquisendo separatamente la luce di scintillazione e la luce Cerenkov è stato dimostrato che è possibile determinare la frazione elettromagnetica e quindi ottenere una compensazione offline evento per evento. DREAM è una collaborazione internazionale di istituti quali Texas Tech University, Iowa State University e le sezioni INFN, e le rispettive Università, di Cagliari, Cosenza, Pavia e Roma I, con project leader Richard Wigmans. L'attività è stata anche approvata al CERN con la sigla RD52 nell'ambito dei progetti di R&D (<https://greybook.cern.ch/greybook/experiment/detail?id=RD52>): la dott.ssa Gaudio è contact person per la sigla.

Fra il 2008 e il 2009 questa attività di ricerca e sviluppo è stata finanziata sotto la sigla DRC dalla CSNV. In particolare è stata verificata la possibilità di utilizzare questo principio anche in materiali omogenei come i cristalli, riuscendo a discriminare fra il contributo Cerenkov e quello di scintillazione sulla base della struttura temporale del segnale e delle diverse proprietà ottiche delle due emissioni. L'utilizzo dei cristalli, combinato con il metodo del dual readout, permette di ottenere un calorimetro che abbia contemporaneamente ottime risoluzioni elettromagnetiche ed adroniche. La dott.ssa Gaudio, con il gruppo di Pavia, si è dedicato all'ottimizzazione dei cristalli e dei metodi di readout e, in collaborazione con esperti di cristalli, ha individuato come candidato il PbWO_4 drogato con una piccola quantità di Molibdeno. Il progetto di sviluppo della calorimetria dual readout è stato anche finanziato dal PRIN-2008 "Calorimetria adronica a doppia lettura".

Fra il 2010 e il 2012 è stato proposto e finanziato dalla CSNV una seconda sigla dedicata alla calorimetria dual readout: Newdream. Il goal del progetto era lo sviluppo di calorimetri fibre/piombo o fibre/rame, basati sul dual readout, ma con caratteristiche tali da migliorare sia la risoluzione adronica che quella elettromagnetica. La dott.ssa Gaudio ha partecipato attivamente alla fase di sviluppo delle tecnica costruttiva dei moduli fibre piombo, in stretta collaborazione anche con le ditte produttrici. Ha inoltre coordinato la costruzione dei nove moduli di calorimetro fibre-piombo che sono stati realizzati a Pavia e caratterizzati su fascio, per la prima volta, nel 2012, e successivamente utilizzati per numerosi studi di calorimetria.

La dott.ssa Gaudio ha partecipato a tutte le fasi dei testbeam: dalla preparazione del setup sperimentale, alla presa dati e all'analisi. Ha presentato i risultati ottenuti a numerosi meeting di collaborazione e ad alcune conferenze internazionali. A partire da dicembre 2009 la dott.ssa Gaudio è stata nominata responsabile del testbeam di DREAM (Technical Coordinator e GLIMOS). Da tale data infatti, considerando la fase di sviluppo del progetto, il CERN ha assegnato un'area permanente sulla linea H8 della North Area. La dott.ssa Gaudio ha coordinato le attività di preparazione dell'area e della presa dati fino a fine 2012.

A partire dal 2016 la tecnica dual readout ha riscosso grande interesse come candidato per esperimenti a futuri acceleratori, come FCC al CERN e CepC in Cina. Anche l'INFN ha incluso nella sigla *RD_FA* un Work Package dedicato alla calorimetri dual readout. Negli ultimi due anni, la dott.ssa Gaudio ha partecipato alle prove su fascio, che si sono svolte nella stessa area dedicata a RD52, per verificare nuove configurazioni per il dual readout, come ad esempio la lettura con SiPM.

A partire dal 2016 la tecnica calorimetrica dual readout ha riscosso grande interesse come candidato per esperimenti a futuri acceleratori, come FCC al CERN e CepC in Cina. Anche l'INFN ha incluso nella sigla *RD_FCC* un Work Package dedicato alla calorimetria dual readout. La dott. Gaudio segue l'attività di sviluppo della meccanica di costruzione. Insieme ai colleghi di altre sedi INFN (Milano-Como, Pisa) e istituti all'estero, come RBI (Zagreb) e Univ. of Sussex, il gruppo *RD_FCC* di Pavia si è occupato della costruzione di un prototipo di dimensione elettromagnetiche ($10 \times 10 \text{ cm}^2$ in sezione, lunghezza 1 m) per verificare nuove soluzioni tecniche sia per l'assemblaggio che per la parte di readout. Queste nuove tecnologie sono scalabili e permetterebbero di costruire un calorimetro dual-readout per un esperimento ai futuri acceleratori. Il calorimetro dual-readout è, infatti, il rivelatore scelto per l'esperimento IDEA (Innovative Detector for Electron-positron Accelerator) inserito in entrambi i CDR dei futuri acceleratori.

Nel 2021 è stata vinta la call di CSNV HiDRa2 che finanzia la costruzione di un prototipo di dimensioni sufficienti al contenimento di una sciame adronico $60 \times 60 \text{ cm}^2$ in sezione, lunghezza 2.5 m). Il progetto si sviluppa su 3 anni dal 2022 al 2025. La dott.ssa Gaudio è Responsabile Locale e responsabile del WP1: meccanica. Come tale coordina l'attività di R&D della costruzione meccanica del prototipo che verrà fatta a Pavia. All'inizio del 2023 è stato costruito il modulo 0, che ha validato gli studi fatti nell'anno precedente.

Grazie all'attività svolta nel campo della calorimetria, la dott.ssa Gaudio è stata chiamata a dare diverse presentazioni a scuole e workshop, nazionali e internazionali.

Pavia, 22 marzo 2023

Gabriella Gaudio

2 Curriculum vitae di Alessandro Braghieri

Consegue la Laurea in Fisica presso l'Università di Pavia nel **1987**.

Nel **1988** ottiene il diploma del Corso di Perfezionamento in Fisica e vince il concorso per il Dottorato di Ricerca in Fisica. Svolge la sua attività di ricerca nell'ambito di una collaborazione internazionale tra Pavia e Saclay (esperimento DAPHNE).

Partecipa a Saclay allo sviluppo e alla realizzazione di un rivelatore a grande angolo solido per lo studio di reazioni indotte da fotoni di energia attorno al GeV su nuclei leggeri. In particolare si occupa della messa a punto delle camere a fili proporzionali e dei programmi software connessi alla ricostruzione delle tracce.

Partecipa alla fase operativa di presa dati che si svolge nel **1990** e **1991** presso l'acceleratore MAMI di Mainz. Si occupa dell'analisi ed interpretazione dei dati, con particolare riguardo alle reazioni di fotodisintegrazione di ^3He .

Il **28 settembre 1992** consegue il titolo di Dottore di Ricerca con una tesi dal titolo: "Misure esclusive di fotoreazioni su ^2H e ^3He per la verifica di nuovi gradi di libertà nucleonici". In essa presenta i primi risultati preliminari ottenuti a Mainz.

Dal **1 Febbraio 1993** al **31 Luglio 1994** è a Saclay con un contratto post-doc presso il CEA, dove viene svolta una parte importante dell'analisi e interpretazione dei dati acquisiti a Mainz. Si occupa di un metodo statistico per l'identificazione delle particelle cariche e la misura della loro energia. Lavora all'estrazione e all'interpretazione dei dati relativi alla fotoproduzione doppia di pioni.

Dal **2 maggio 1995** ottiene un contratto a tempo determinato in qualità di ricercatore presso la sezione di Pavia dell'INFN. Lavora nell'esperimento GDH che si propone di misurare l'elicità dei processi di fotoassorbimento sul nucleone e di fornire per la prima volta una misura della regola di somma Gerasimov-Drell-Hearn (esperimenti GDH e GDHN).

È responsabile del progetto e dello sviluppo di MIDAS, un rivelatore di tracking basato su rivelatori a semiconduttori utilizzato per rivelare adroni emessi ad angoli molto piccoli rispetto alla direzione del fascio incidente.

Nello stesso periodo vince il concorso per una posizione di ricercatore di III livello presso la sezione INFN di Pavia e prende servizio il **1 febbraio 1996**.

Tra il **1997** ed il **1998** partecipa alla presa dati presso l'acceleratore MAMI di Mainz nell'ambito dell'esperimento GDH e svolge attività di coordinamento per l'analisi ed interpretazione dei risultati sperimentali, con particolare riguardo all'analisi dei canali parziali di fotoproduzione singola e doppia.

Nel **2001** inizia la fase di presa dati presso l'acceleratore ELSA di Bonn, per estendere la misura della regola di somma GDH fino a circa 3 GeV. Con gli stessi apparati sperimentali viene programmato un nuovo ciclo di misure sul neutrone (bersagli ^2H polarizzati) che si svolge nel corso del **2002** a Bonn e nella prima metà del **2003** a Mainz.

Dal **1999** partecipa allo studio di un nuovo programma sperimentale in vista del potenziamento dell'acceleratore MAMI. Partecipa alla stesura di una dozzina di proposals. Tra questi è spokesperson di una proposta che viene approvata dal PAC con il rate

massimo (A) per chiarire il ruolo della risonanza $D_{13}(1520)$ mediante misure esclusive di fotoproduzione di pioni in doppia polarizzazione.

Nel corso del **2005** e **2006** svolge un'intensa attività per il commissioning di un nuovo apparato sperimentale dedicato alla spettrometria con alta risoluzione dei fotoni di decadimento dei pioni neutri e alla rivelazione ed identificazione degli adroni carichi. In particolare è project leader per un sistema di tracking costituito da MWPC cilindriche. Le camere vengono interamente progettate e realizzate nell'ambito della sezione di Pavia dell'INFN (esperimento CTT).

Dal **2008**, promuove l'inizio di una nuova linea sperimentale presso l'acceleratore ELSA di Bonn (esperimento MAMBO) che prevede il riutilizzo e l'aggiornamento degli apparati sperimentali disponibili a seguito della chiusura dell'attività presso l'ESRF di Grenoble.

Dal **2004** al **2013** partecipa alla collaborazione PANDA per lo studio di fattibilità di un nuovo esperimento da attuarsi presso la nuova facility per antiprotoni FAIR in costruzione presso il GSI. In particolare contribuisce a studiare la possibilità di discriminare particelle cariche mediante misure di dE/dx ottenute con rivelatori a straw tubes.

Nel **2012** consegue l'idoneità nell'ambito dell'Abilitazione Scientifica Nazionale, Settore Concorsuale 02/A1, Fascia II.

Dal **2014** entra nella collaborazione CMS presso il LHC del CERN. Fino ad ora si è occupato in particolar modo di:

- studi di aging dei rivelatori RPC presso la Gamma Irradiation Facility del CERN.
- studi su rivelatori di tipo GEM da installare in vista delle prese dati future (Phase 2, High Luminosity LHC).
- commissioning delle nuove stazioni di rivelatori GEM GE1/1
- studi di rate capability e discharge (beam test a CHARM)
- realizzazione di un sistema di monitoring del gas e del guadagno per i rivelatori GEM

Attività istituzionali

Dal **2000** al **2005** Rappresentante Locale dei Ricercatori.

Dal **Marzo 2005** al **Gennaio 2011** Coordinatore Locale della Linea Scientifica III, nonché referee scientifico degli esperimenti PAX (Jülich/CERN) e ALICE (CERN) nell'ambito della Commissione Scientifica Nazionale III.

Dal **2018** al **2022** responsabile Locale dell'esperimento CMS e Responsabile Locale di FASE2_CMS nell'ambito della CSN1 dell'INFN.

Dal **2018** al **2022** Institute Representative nell'ambito della Collaborazione CMS al CERN.

Dal **2022** Coordinatore Locale della Linea Scientifica I e referee scientifico degli esperimenti LHCb e AMBER

Dal **2023** Osservatore nella Commissione Scientifica Nazionale III

Attività didattica

È docente a contratto presso l'Università DI Pavia da molti anni e ha tenuto o tiene corsi nell'ambito del Corso di Laurea in Fisica.

- **1997-2002** Corso di **Strumentazione Nucleare** a complemento del corso di Istituzioni di Fisica Nucleare e Sub-Nucleare (Laurea in Fisica).
- **2005-2010** Corso di **Macchine Acceleratrici** (Laurea Specialistica in Scienze Fisiche).
- **2011-** Corso di **Acceleratori e Reattori Nucleari** (Laurea Magistrale in Scienze Fisiche).
- **2021-** Corso di **Rivelatori di particelle** (Laurea Magistrale in Scienze Fisiche).

Terza missione

- Co-organizzatore della **CMS International Masterclass**, INFN Sezione di Pavia, 17 Febbraio 2017
- Referente e promotore del Progetto di **Alternanza Scuola-Lavoro**: “Energia Razionale: Monitoraggio ambientale e consumi energetici“, Università di Pavia, 1 Marzo-10 Giugno 2017
- Seminario introduttivo sulla Fisica delle Particelle, CMS International Masterclass, INFN Sezione di Pavia, 20 Febbraio 2018
- “Particelle fantastiche e come trovarle“. Seminario divulgativo nell'ambito del tirocinio per studenti della Scuola Media Superiore: “**Tendays Physics 4 Teenagers**“, Università di Pavia, 11-22 Giugno 2018

Pavia, 8 Marzo 2023

in fede
Alessandro Braghieri

Curriculum scientifico-professionale

Informazioni personali

Cognome Nome

Chiesa Mauro

Email

mauro.chiesa@unipv.it

Esperienze professionali

dal 16 Novembre 2022

Ricercatore a tempo indeterminato (III livello) presso l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, sezione di Pavia.

Ottobre 2022

Conseguimento dell'abilitazione scientifica nazionale nel settore 02/A2 come professore di seconda fascia.

Nov. 2020- Nov. 2022

Ricercatore a tempo determinato (RTDA) presso il dipartimento di fisica dell'Università di Pavia.

Nov. 2019-Nov. 2020

Ricercatore postdoc (chercheur catégorie A) del CNRS (LAPTh, Annecy).

Nov. 2016-Ott. 2019

Ricercatore postdoc (Wissenschaftlicher Mitarbeiter) presso l'Università di Würzburg, Institut für Theoretische Physik und Astrophysik.

Nov. 2014-Ott. 2016

Titolare di assegno di ricerca I.N.F.N. (bando 16450/2014) presso la Sezione di Pavia. Associato alla Sezione di Pavia dell'I.N.F.N. (iniziativa specifica QFT@COLLIDERS).

Istruzione e formazione

12 Gennaio 2015

Dottorato di Ricerca in Fisica presso l'Università degli Studi di Pavia, valutazione ottimo, relatore Fulvio Piccinini, titolo della tesi *Electroweak Sudakov corrections to New Physics searches at the LHC and future hadron colliders*.

La tesi ha ricevuto la menzione speciale nell'ambito del Premio nazionale *Sergio Fubini* per l'anno 2015.

Novembre 2011 - Ottobre
2014

Dottorando in Fisica presso l'Università degli Studi di Pavia (XXVII ciclo, curriculum teorico, posizione con borsa, immatricolato in data 10.11.2011).

29 Aprile 2011

Laurea Specialistica in Scienze Fisiche presso l'Università degli studi di Pavia, voto 110/110 e lode, relatore Fulvio Piccinini, titolo della tesi *Correzioni elettrodeboli al decadimento del bosone W* (sono state calcolate le correzioni elettrodeboli ad una loop alla larghezza di decadimento del bosone W ed è stata calcolata la parte dominante del contributo fermionico a due loop: radiazione reale di coppie e^+e^- e parte leading-logaritmica delle correzioni virtuali fermioniche a due loop nell'approssimazione di Schwinger).

24 Ottobre 2008

Laurea Triennale in Fisica presso l'Università degli studi di Pavia, voto 110/110 e lode, relatore Prof. Giorgio Zambotti, titolo della tesi *Lo spettro di Landau ed il contributo di Feynman* (tesi compilativa, descrizione dei modelli teorici proposti da Landau e Feynman per spiegare lo spettro in energia dell'elio 4 in fase superfluida).

2005

diploma di maturità scientifica, voto 100/100.

Ambito di ricerca

Fenomenologia delle particelle elementari, fisica dei collider, test del Modello Standard, fisica elettrodebole, QCD, correzioni radiative e loro automazione, sviluppo di codici Monte Carlo e confronto con i dati sperimentali, muon collider, esperimento MUonE.

Partecipazione a scuole internazionali

LHCPhenoNet Winter School, (Ascona, Svizzera, 22-29 Gennaio 2012).

5th *Helmholtz International Summer School, Calculations for Modern and Future Colliders*, (Dubna, Russia, 23 Luglio - 2 Agosto 2012).

Partecipazione a progetti di ricerca

Progetto LHCPheNoNet (PITN-GA-2010-264564) finanziato dal settimo programma quadro della Commissione Europea.

Progetto PRIN 2010YJ2NYW del Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca, *Simmetrie, Masse e Misteri: Rottura della simmetria elettrodebole, Mescolamento dei sapori e violazione di CP e Materia oscura nell'era di LHC*, unità di Pavia.

Investissements d'avenir, Labex ENIGMASS.

Awards

Menzione speciale nell'ambito del Premio Nazionale *Sergio Fubini* all'interno della CSN4 dell'INFN per la miglior tesi di dottorato in fisica teorica discussa nel 2015.

Attività didattica

semestre estivo 2018	Esercitatore di Elettrodinamica Classica presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Würzburg.
semestre invernale 2017/18	Esercitatore di Teoria Quantistica dei Campi presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Würzburg.
2021-2022	titolare del corso di Teoria delle interazioni fondamentali presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Pavia.
2022-2023	docente del corso di Teoria delle interazioni fondamentali presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Pavia.
	titolare del corso di Computational Methods presso il Dipartimento di Economia dell'Università di Pavia.

**Correlatore tesi di
laurea magistrale**

Weak-boson emission in Drell-Yan processes at the LHC, anno accademico 2011-2012, candidato Stefano Boselli.

Electroweak Radiative Corrections to the Drell-Yan processes at the LHC, anno accademico 2019-2020, candidata Clara Lavinia Del Pio.

**Attività di
coordinamento**

Febbraio 2018 - Luglio 2019

Organizzatore dei seminari di fisica delle particelle elementari (Elementary Particle Physics seminars) presso l'Università di Würzburg, Institut für Theoretische Physik und Astrophysik.

Altri incarichi

Sett. 2021-Nov. 2022

Membro della commissione paritetica tutorati. Dipartimento di Fisica, Università di Pavia

Cinque pubblicazioni scelte degli ultimi quattro anni

1. M. Chiesa, F. Piccinini and A. Vicini, *Direct determination of $\sin^2 \theta_{eff}^\ell$ at hadron colliders*, Phys. Rev. D **100** (2019) no.7, 071302.
2. M. Chiesa, F. Maltoni, L. Mantani, B. Mele, F. Piccinini and X. Zhao, *Measuring the quartic Higgs self-coupling at a multi-TeV muon collider*, JHEP **09** (2020), 098.
3. M. Chiesa, C. Oleari and E. Re, *NLO QCD+NLO EW corrections to diboson production matched to parton shower*, Eur. Phys. J. C **80** (2020) no.9, 8493.
4. C. M. Carloni Calame, M. Chiesa, S. M. Hasan, G. Montagna, O. Nicrosini and F. Piccinini, *Towards muon-electron scattering at NNLO*, JHEP **11** (2020), 028.
5. S. Zanolì, M. Chiesa, E. Re, M. Wiesemann and G. Zanderighi, *Next-to-next-to-leading order event generation for VH production with $H \rightarrow b\bar{b}$ decay*, JHEP **07** (2022), 008 doi:10.1007/JHEP07(2022)008 [arXiv:2112.04168 [hep-ph]].

Cinque contributi a workshops e conferenze internazionali scelti degli ultimi quattro anni

1. *Towards fully NLO-EW analyses*, conferenza *Ultimate precision at Hadron Colliders*, (Institut Pascal, Orsay, Francia, 25 Novembre-6 Dicembre, 2019).
2. *NLO EW+NLO QCD corrections matched to parton shower in POWHEG: Drell-Yan, dibosons, VBS, PMG plenary meeting*, (14 Luglio, 2020).
3. *Constraining the Higgs potential at the Multi-TeV Muon Collider*, *APS April meeting 2021*, 20 Aprile 2021
4. *Electroweak corrections for precision weak mixing angle measurements at LHC*, *SM@LHC2021*, 28 Aprile 2021
5. *EW input schemes*, *LHCP 2022*, 16 Maggio 2022

Il sottoscritto è a conoscenza che, ai sensi dell'art. 26 della legge 15/68, le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi sono puniti ai sensi del codice penale e delle leggi speciali. Inoltre, il sottoscritto autorizza al trattamento dei dati personali, secondo quanto previsto dal Regolamento europeo (UE) n. 2016/679 del 27 aprile 2016 e del decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196.

Pavia, 9 Marzo 2023

il dichiarante

PERSONAL INFORMATION Chiara Macchiavello



Enterprise	University	EPR
<input type="checkbox"/> Management Level	<input checked="" type="checkbox"/> Full professor	<input type="checkbox"/> Research Director and 1st level Technologist / First Researcher and 2nd level Technologist
<input type="checkbox"/> Mid-Management Level	<input type="checkbox"/> Associate Professor	<input type="checkbox"/> Level III Researcher and Technologist
<input type="checkbox"/> Employee / worker level	<input type="checkbox"/> Researcher and Technologist of IV, V, VI and VII level / Technical collaborator	<input type="checkbox"/> Researcher and Technologist of IV, V, VI and VII level / Technical collaborator

WORK EXPERIENCE

- 2020 - present Full Professor, Department of Physics, University of Pavia.
- 2007-2020 Associate Professor, Department of Physics, University of Pavia
- 1998-2007 Researcher, Department of Physics, University of Pavia
- 1995-1997 Post doctoral European fellow at Clarendon Laboratory, University of Oxford, UK

EDUCATION AND TRAINING

- 1995 PhD in Physics: Faculty of Science - Department of Physics, University of Pavia
- 1991 Master degree in Physics (Italian Laurea): Faculty of Science - Department of Physics, University of Pavia, score: 110/110 cum laude

PERSONAL SKILLS

- Mother tongue(s) Italian
- Other language(s) English
- Job-related skills More than twenty years experience in Quantum Information Theory and Quantum Physics

ADDITIONAL INFORMATION

- Publications More than 150 publications, see:
 Google Scholar: <https://scholar.google.it/citations?user=ijkFCCQAAAAJ&hl=en>
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2955-8759>

Leadership of scientific projects	<p>Local PI of the following projects:</p> <ol style="list-style-type: none">1) European Project "Entanglement in Quantum Information Processing and Communication" (EQUIP), FP5-IST, 2000-2002.2) European Project "Quantum Properties of Distributed Systems" (QUPRODIS), FP5-IST, 2003-2006.3) European Project "Development of a global network for secure communication based on quantum cryptography" (SECOQC), FP6-IST, 2004-2008.4) European Project "Correlated noise errors in quantum information processing" (CORNER), FP7-ICT, 2008-2012.5) European Project "Quantum Flagship Coordination and Support Action" (QFlag), H2020, 2019-2022. <p>Coordinator of the following projects:</p> <ol style="list-style-type: none">1) European Project "Quantum information and communication with high-dimensional encoding" (QulCHE), Programma Europeo QuantERA, 2020-2023.2) European Project "Coordination and Support Action on Quantum Technology Education" (QTedu), H2020, 2020-2022.
Editorial activity	<p>2000-2002: Member of the Editorial Board of Physical Review A</p> <p>2003 – present: Member of the Editorial Board of International Journal of Quantum Information</p> <p>2016 – 2021: Coordinating Editor of Quantum</p> <p>2018 – present: Divisional Associate Editor of Physical Review Letters</p> <p>2000: Editor, with G.M. Palma and A. Zeilinger, of the book "Quantum computation and quantum information theory", World Scientific, Bestselling Book of World Scientific.</p>
Awards	<p>2006: Accademia Nazionale dei Lincei, Premio "Maria Teresa Messori Rongaglia e Eugenio Mani" </p> <p>2021: American Physical Society, Outstanding Referee</p>
Commissions of trust	<p>1998: Member of the European Pathfinder Project in Quantum Computation</p> <p>2017 - 2019: Member of the ERC Advance Grants 2017 PE2 evaluating panel.</p> <p>2018 – present: Member of the Quantum Community Network of the European Flagship on Quantum Technologies as vice-representative for Italy</p> <p>2018 – present: Member of the Flagship Coordination Office of the European Flagship on Quantum technologies</p> <p>2019: Pavia University reference member for Italian Programma Nazionale per la Ricerca 2021 – 2027 in the area "Quantum technologies and key enabling technologies"</p>

PERSONAL INFORMATION

Paolo Walter Cattaneo

POSITION
LEVEL OF EDUCATIONSenior Researcher in Istituto Nazionale Fisica Nucleare
Ph.D. in Physics

WORK EXPERIENCE

From 01/10/2015– to now

Adjunct Professor

Università di Pavia, Corso di Laurea in fisica, Via Bassi 6, 27100, Pavia

Astroparticle

From 01/10/2014 to
30/09/2015**Adjunct Professor**

Università di Pavia, Corso di Laurea in fisica, Via Bassi 6, 27100, Pavia

Astronomia

From 01/01/2013– to now

Abilitazione Scientifica Nazionale as Full Professor

Università di Pavia, Corso di Laurea in fisica, Via Bassi 6, 27100, Pavia

Astroparticle

From 01/01/2007 to now

Senior Researcher in INFN

INFN Pavia Section, Via Bassi 6, 27100, Pavia

Particle physics

From 01/10/19922 to
30/09/1993**Adjunct Professor**

Università di Pavia, Corso di Laurea in fisica, Via Bassi 6, 27100, Pavia

Fisica dei neutroni

From 01/01/2007 to now

Researcher in INFN

INFN Pavia section, Via Bassi 6, 27100, Pavia

Particle physics

From 01/01/1988 to now

CERN unpaid associate

CERN Espl. des Particules 1, 1211 Meyrin, Switzerland

Particle physics

From 01/01/1988 to
15/12/1990**Ph.D. Student**

Max-Planck-Institut fuer Physik und Astrophysik, Foehringer Ring 6, Muenchen, BRD

Particle physics

EDUCATION AND TRAINING

- From 10/1994 to 01/1997 **Laurea in fisica (110/110 Lode)**
Università degli studi Pavia

- From 01/1988 to 07/1994 **Dottorato di ricerca in fisica (Magna cum Laude)**
Ludwig Maximilian Universitaet Muenchen, BRD

- From 07/1990 to 07/1990 **Certificat d'Etudes de Francais Pratique 1**
Alliance francaise

- From 10/1983 to 11/1987 **Laurea in fisica (110/110 Lode)**
Università degli studi Milano

- From 09/1977 to 07/1972 **Maturità scientifica (60/60)**
Liceo scientifico Donato Bramante, Magenta (MI)

PERSONAL SKILLS

Mother tongue(s) Italian
Other language(s)

	UNDERSTANDING		SPEAKING		WRITING
	Listening	Reading	Spoken interaction	Spoken production	
English	C1	C2	C1	C2	C1
Replace with name of language certificate. Enter level if known.					
German	B1	B2	B2	B1	B1
Mitteltstufe zwei (rilasciato dalla Ludwig Maximilian Universitaet)					
French	B1	C1	A2	A2	A2
Academie Francaise: Certificat d'Etudes de Francais Pratique 1					

Communication skills

- Good communication and relational skill developed in the research and academic community
- I can speak with ease in public in Italian and in English thanks to many conference presentations
- Resilience and excellent ability to adapt thanks to long stays abroad and participation in large collaborations in multicultural environments
- Writing skills in science thanks to the numerous scientific articles written
- Outreach skills gained in various presentations for educational purposes in schools and to citizenship and on the occasion of researchers' nights and other third mission activities

Organisational / managerial skills

- Coordination of scientific activities thanks to local responsibilities (up to 10 collaborators)
- Coordination of scientific activities thanks to responsibilities in international experiments
- Management of research budget up to 150000 euro per year

Organisational positions

- 2001-2004 Local responsible experiment AUGER
- 2008-now Local responsible experiment AGILE
- 2008-now Local responsible experiment MEG
- 2013-2015 Local responsible experiment GAMMA400

2013-2016 Local responsible experiment CaloCube
 2018-ora Local responsible experiment HERD

1994 Representative of the researchers in section council of INFN Pavia
 2015 Representative of the researchers in section council of INFN Pavia
 2019 Representative of the researchers in section council of INFN Pavia

2015 Contact person of the VQR in the Pavia INFN section

Job-related skills

- Extensive experience of data analysis with software tools and with deep mathematic/statistical skills
- Extensive experience in design of systems of detectors for experimental apparatus both at laboratory level than at large experiment
- In-depth knowledge of detector physics in particular those semiconductor based
- In-depth knowledge of detector readout systems

Digital skills

SELF-ASSESSMENT				
Information processing	Communication	Content creation	Safety	Problem solving
Information processing	Communication	Content creation	Safety	Problem solving
Proficient user	Proficient user	Independent user	Independent user	Proficient user

- Excellent knowledge of the operating system Linux
- Good knowledge of the operating system Windows
- Good knowledge of the tools in the office suite (text processing, electronic sheet, presentation software) both in Linux and Windows environments
- Excellent skill in programming in Linux with different languages: Fortran, C, C++
- Excellent skill in managing several programs for data manipulation and visualization (PAW, ROOT)
- Good knowledge in Data Base management

Other skills

- 2012-now Parents Representative in the classes of my sons from grammar school to high school
- 2011-2014 City council member

Driving licence Driving licence B

ADDITIONAL INFORMATION

Scientific activities	<ul style="list-style-type: none"> a) Particle physics b) High energy astrophysics c) Instrumentation for nuclear physics: detectors and readout systems
Scientific production	<ul style="list-style-type: none"> 2 Master thesis (one translated in english, with number ISBN) 1 Ph.D. thesis (with number ISBN)
Publications	270 papers on journal
Presentations	31 Presentations to congress
	<p>Bibliometry:</p> <p>Database Scopus al 01/10/2019</p> <ul style="list-style-type: none"> - Papers: 296 - H-index 58 <p>Citations total: 11,278</p> <p>Web of Science al 01/10/2019</p> <ul style="list-style-type: none"> - Publications: 287 - H-index 56 <p>Citations total: 10,859</p> <p>Inspires al 01/10/2019</p> <ul style="list-style-type: none"> - Publications: 304 - H-index 74 <p>Citations totals: 17,142</p> <p>Supervisor of one Ph.D. thesis</p> <p>Supervisor of three master thesis</p>
Projects	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2018 submitted at VV3TT Proof of Concept Venture Program 2018 (POC 2018) the project Occhio Bionico (Bionic Eye) that passed the first level evaluation for admission to interview.
Prizes and awards	<ul style="list-style-type: none"> - Corecipient as member of AGILE team of the prize Bruno Rossi of the High Energy Astrophysics division of the American Astronomical Society for high energy astrophysics. - Supervisor of the thesis awarded with the INFN Premio Bruno Rossi 2009 as best Ph.D. thesis in commission II of Dr. Fabrizio Boffelli.
Refereeing activity	<p>Referee of several international journals:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IEEE Transaction on Nuclear Science - Vacuum - Journal of Computational and Applied Mathematics - Journal of Electromagnetic Waves and Applications - Sensors - Journal of King Saud University - Nuclear Instrument & Methods - Arabian Journal for Science and Engineering - The Astrophysical Journal - Optical Engineering <p>Referee of the following research projects:</p> <ul style="list-style-type: none"> - One proposal PRIN of MIUR. - Two proposal SIR (Scientific Independence of young Researchers) del MIUR. For one of these also Rapporteur (with the task of drafting the final evaluation). - Proposal of COST (European Cooperation of Science and Technology) from European Union - Progetti scientifici del National Center of Science and Technology Evaluation (NCSTE) del Kazakhstan

ANNEXES

- Full lista of publications
- CV full and detailed

PERSONAL INFORMATION

Paolo Vitulo



Sex | Date of birth | Nationality

WORK EXPERIENCE

- Actual** Associate Professor at the University of Pavia in the scientific disciplinary sector FIS / 04 - Nuclear and Subnuclear Physics, SC 02 / A1 - Experimental Physics of Fundamental Interactions
- 2008-actual** holder of the Laboratory of Nuclear and Subnuclear Physics I course (Ms Degree in Physics).
- 2008-2010** holder of the "Radiation Detection" course of the Master in Nuclear Technologies and ionizing radiation at the IUSS of Pavia
- 2006-2015** coordinator of an internship and training project for high school students at the Department of Physics.
- 2006-2007** INFN National Coordinator of the RPC detector for the CMS experiment
2003-2006 Responsible for the Quality Control of the electrodes of all RPC muon detectors of the CMS experiment, responsible for the Pavia site for testing 120 of the final RPC detectors of the CMS experiment.
- 2000-2010** Team leader of the CMS Pavia research group at INFN Pavia
- 1998** Researcher in Physics at the Department of Physics of the University of Pavia. He deals with particle detectors

EDUCATION AND TRAINING

- 1997-1998** PDoc Scholarship – University of Pavia
- 1995-1997** PDoc Scholarship – INFN Pavia
- 1993-1995** PostGraduate Scholarship – University of Pavia
- 1991-1993** PhD in Physics – University of pavia
- 1989** Visiting Scientist at NorthWestern University (Evanston,IL,USA)
- 1989** Ms Degree in Physics (110/110) at University of Pavia
- 1988** Visiting Student at Fermi National Accelerator Lab (Batavia, IL, USA)

Replace with EQF (or other) level if relevant

PERSONAL SKILLS

Mother tongue(s) Italian

Other language(s)

	UNDERSTANDING		SPEAKING		WRITING
	Listening	Reading	Spoken interaction	Spoken production	
English	B2	C1	B2	B2	B2

Organisational / managerial skills

His work experience (even for long periods) in international laboratories has allowed him to interact with researchers of different nationalities, cultures, geographical origins, religious beliefs and political addresses. This allowed him to know, interpret and better deal with relationships at work and interpersonal level. The coordination of a research group has stimulated him to establish fruitful and continuous interpersonal relationships, to manage relationships between people with different training experiences, to promote research directions and work programs. As a team leader in a research group he coordinated the research activities and managed the budget. He has been tutor of several PhD, graduate and undergraduate students. He was promoter and co-promoter of research projects related to his research area. As responsible for a training and orientation project for high schools at the Department of Physics, he coordinated the lessons, programs and contacts with the teachers.

Job-related skills	<p>He has acquired considerable experience in the field of measurements of physical quantities, in the treatment and analysis of experimental data, relating to electrical, calorimetric, kinematic, dynamic, temporal, energy quantities.</p> <p>In particular, it has developed skills with (gas and solid state) detectors of particles as regards their construction, efficiency measurements and calibrations both with cosmic rays and with radioactive sources. He has refined his professional skills by means of periodic training updates both in the field of particle detectors and in the field of measurements of physical quantities. He also participated in periodic training courses organized by the INFN on workplace safety, radiation protection and energy.</p>
Digital skills	<p>OS: Unix, Windows</p> <p>Languages: Fortran, C, VBA, Python</p> <p>Software : MatLab, Excel, Word</p>
Driving licence	

ADDITIONAL INFORMATION

Projects funded	<p>2020: Hub Regione Lombardia "Approvvigionamento energetico e gestione della risorsa idrica nell'ottica dell'Economia Circolare" - CE4WE (Circular Economy for Water and Energy), ID 1139857, 2020- Nov2022 Role: participant</p> <p>2019: Progetto Materiali Avanzati Fondazione Cariplo e Regione Lombardia 2018-1715 "FITNESS - Towards smart footwear systems: a self-powered, intelligent shoe" 2019- Jun 2022</p> <p>Ruolo: participant- electrical characterization and material testing</p> <p>2014: CERN Knowledge Transfer Group, KTFP-2043-05: Very low resistive material for electrostatic dissipative panels. Role: co-PI</p> <p>2013: Legge n. 6/2000- Decreto Direttoriale 369 del 26/06/2012 –MIUR- Diffusione della Cultura Scientifica - Progetti annuali: PANN_00513: "La radioattività è tutta intorno a noi...conviene conoscerla". Role: co-PI</p>
------------------------	---

Brief resumee research activity	<p>His research activity is experimental, in fundamental interaction physics experiments at CERN and at FERMILAB (USA) in international collaborations. Main topics are production of strangeness in relativistic collisions between heavy ions (esp. WA85 at CERN), photoproduction of particles with charm (esp. E687 and E831 at Fermilab) and production of the Higgs boson in hadronic collisions (esp. CMS at CERN) . At the same time, the research activity concerns applied physics technology transfer through the development and application of detectors in the medical field and for civil applications. He has developed and tested detectors with muon and hadron beams and with gamma and neutron sources for the characterization of their component materials and electronics. Currently in the study and research of materials and processes for Energy Harvesting, in particular: development of materials and devices for motion energy harvesting by means of an electrostrictive effect and their physical characterization.</p>
--	--

ANNEXES

List of pubs: <http://inspirehep.net/search?p=find+a+vitulo,+p>

According to law 679/2016 of the Regulation of the European Parliament of 27th April 2016, I hereby express my consent to process and use my data provided in this CV