

STEFANO GIAGU

Curriculum Vitae

I – General Information

Nome e Cognome: Stefano Giagu
Lingue Parlate: Italiano (madrelingua), English (esperto: C2), Francese (intermedio, B1)

II – Formazione

TITOLO	ANNO	ISTITUZIONE	NOTE
Laurea in Fisica	1992	Sapienza Università Di Roma	con lode
Dottorato in Fisica	1997	Sapienza Università Di Roma	menzione eccellente

III – Incarichi

IIIA – Incarichi Accademici

INIZIO	FINE	POSIZIONE	ISTITUZIONE
31.3.2022	--	Professore Ordinario	Dipartimento di Fisica Sapienza Università di Roma
1.11.2011	30.3.2022	Professore Associato	Dipartimento di Fisica Sapienza Università di Roma
1.10.1999	30.10.2011	Ricercatore	Dipartimento di Fisica Sapienza Università di Roma
1.3.2001	1.3.2004	Ass. Scientist	Fermi National Laboratory (USA) – DOE/URA
1.5.1997	1.5.1999	Borsista post-doc	Istituto Nazionale Fisica Nucleare
1.6.1993	1.3.1994	Borsista post-laurea	Istituto Nazionale Fisica Nucleare

IIIB – Incarichi di Coordinamento Scientifico

INIZIO	FINE	ISTITUZIONE	POSIZIONE
8.7.2025	--	INFN	Presidente Commissione Scientifica Nazionale 1 dell'INFN , coordina la linea di ricerca sulla Fisica delle Particelle dell'INFN
1.2.2025	--	CERN	Co-chair della sezione AI del Computing WG per l'European Strategy for Particle Physics Update
1.9.2023	--	INFN	Team Leader del gruppo ATLAS della sezione di RM1 (~40 phd/post-doc/ricercatori/tecnologi attivi)
1.1.2019	--	Dipartimento fisica, Sapienza Università di Roma	Team Leader del gruppo Fisica AI & QC Lab (~15 phd/ricercatori attivi)

1.7.2019	30.5.2023	INFN	Coordinatore Nazionale collaborazione Italiana dell'esperimento ATLAS (~400 phd/post-doc/ricercatori e tecnologi attivi)
1.7.2019	--	INFN	Coordinatore locale sezione di RM1 gruppo AI_INFN per la commissione scientifica nazionale INFN CSN5, per lo sviluppo di approcci end-to-end per l'uso di Intelligenza Artificiale nelle linee di ricerca INFN.
1.6.2016	1.7.2019	INFN	Coordinatore per la sezione di RM1 Commissione Scientifica Nazionale Fisica 1
2016	2024	CERN/ATLAS	Referente per i modelli teorici di nuova fisica esotica
2017	2018	LNGS/DarkSide-20k	Membro del Management Board
2013	2015	CERN/ATLAS	Membro del Publication Committee: supervisione di tutte le pubblicazioni prodotte dall'esperimento (~2900 autori, ~100 pubblicazioni / anno)
2017	2018	LNGS/DarkSide-20k	Coordinatore del gruppo Software and Science Simulation (~20 ricercatori)
2015	2017	CERN/ATLAS	Coordinatore fisica del gruppo Unconventional and exotic Higgs decays (~150 ricercatori)
2010	2012	INFN/ATLAS	Coordinatore fisica della collaborazione ATLAS Italia (~400 ricercatori)
2009	2017	INFN/ATLAS	Coordinatore fisica del gruppo ATLAS RM1 (~40 phd/post-doc/ricercatori/tecnologi attivi)
2010	2011	CERN/ATLAS	Coordinatore del gruppo Exotic/Long-Lived Particles (~80 ricercatori)
2009	2010	CERN/ATLAS	Coordinatore del gruppo Physics Analysis Tools (~150 ricercatori e informatici)
2005	2007	Fermilab/CDF	Coordinatore del gruppo di Fisica del B (~150 ricercatori)
2000	2004	Fermilab/CDF	Coordinatore del gruppo Fisica del B/Flavor Tagging and fully hadronic B decays (~40 ricercatori)
1995	1999	CERN/L3	Responsabile dei generatori Monte Carlo per i processi Supersimmetrici (~20 ricercatori)

IIIC – Incarichi Istituzionali

Inizio	Fine	Istituzione	Ruolo
--------	------	-------------	-------

2024	--	Università di Padova	Membro del Consiglio Direttivo e Collegio di Dottorato - Dottorato nazionale in Tecnologie per la ricerca fondamentale in Fisica e Astrofisica
2023	--	Università Campus Biomedico di Roma	Membro Collegio di Dottorato Dottorato Nazionale in Intelligenza Artificiale
2022	--	Sapienza Università di Roma	Membro del CDS per la laurea triennale in Scienze Matematiche per l'Intelligenza Artificiale (SMIA)
2019	2022	Sapienza Università di Roma	Membro dello Steering Committee per la laurea triennale in Scienze Matematiche per l'Intelligenza Artificiale (SMIA)
2021	2024	Sapienza Università di Roma	Coordinatore del WG per il setup del Sistema HPC di InfoSapienza
2021	2024	Sapienza Università di Roma	Membro del comitato InfoSapienza
2018	2021	Sapienza Università di Roma	Membro del comitato InfoSapienza
2014	2016	Sapienza Università di Roma	Membro della Giunta della Facoltà Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali
2012	2024	Università di Siena	Membro Collegio di Dottorato Dottorato Di Ricerca in Fisica Sperimentale

IIID – Incarichi di Referee/revisore

Inizio	Fine	Ruolo	Rivista/Incarico
2014	--	Referee INFN CSN1	Esperimento PADME
2016	--	Referee INFN CSN1	Esperimento KLOE-2
2016	2019	Referee INFN CSN1	Esperimento Belle-II
2020	--	Membro Editorial Board	MDPI-Particles
2009	--	Revisore	JHEP, MDPI-Particles, Elsevier-Pattern Recognition, MDPI-AI, Physics Letter B, Review in Physics, EPJD, Springer-EPJC, Nuovo Cimento, Journal of Instrumentation
2020	2020	Referee grant	FISR 2020
2018	2019	Referee grant	Marie Curie fellowship
2018	--	Referee grant	HEP panel - National Science Center, Poland
2013	2013	Referee grant	MUR Progetti Futuro In Ricerca

IV – Esperienza Didattica

- **relatore di 23 tesi di dottorato** in Fisica e AI (lista dettagliata alla fine di questo documento)
- **relatore di 77 tesi di laurea magistrale** in Fisica e AI (lista dettagliata alla fine di questo documento)
- **relatore di più di 70 tesi di laurea triennale** in Fisica e AI
- **supervisore di numerosi studenti post-doct e studenti estivi** ai laboratori del CERN (CH), e Fermilab (USA)

Insegnamenti:

Anno	Istituzione	Corso
2020-2025	Sapienza Università di Roma	Metodi di Intelligenza Artificiale per la Fisica (BSc/laurea in Physics) e Applicazioni Fisiche al ML

		(BSc/laurea in Scienze Matematiche per l'Intelligenza Artificiale)
2022-2025	Sapienza Università di Roma	Advanced Machine Learning for Physics (MSc/laurea magistrale in Physics, PhD in Fisica, PhD Nazionale in AI)
2023-2025	Dott. Nazionale AI	AI in medical imaging (PhD Nazionale in AI)
2025	Università Milano Bicocca	Introduction to AI (PhD in Physics)
2024	SSAS Sapienza	Introduzione al Machine e al Deep Learning
2024	Scuola AIPhy 2024 – Monopoli	Deep Learning Course
2023	Scuola DeepLearn2023 – Gran Canaria	Quantum Machine Learning Course
2020-2022	Sapienza Università di Roma	Detectors and Accelerators in Particle Physics (Master/laurea magistrale in Physics)
2021	Sapienza Università di Roma	Deep Learning Methods In Physics (PhD in Physics)
2011-2019	Sapienza Università di Roma	Fisica 2/Electromagnetism (BSc/laurea in Physics)
2018	SSAS Sapienza	Introduction to Artificial Intelligence and Machine Learning
2012-2018	Sapienza Università di Roma	Artificial Intelligence and Machine Learning (PhD in Physics)
2008-2011	Sapienza Università di Roma	Advanced Analysis Techniques in High Energy Physics (PhD in Physics)
2012-2013	Sapienza Università di Roma	Fisica Generale 1 (laurea in Chimica)
2009-2010	Sapienza Università di Roma	Fisica Generale (laurea in Biologia)
1999-2009	Sapienza Università di Roma	Assistente ed esercitatore in numerosi corsi e laboratori didattici per i corsi di laurea in Fisica

V - Appartenenza a Società Scientifiche, Premi e Onorificenze

Anno	Titolo
2025	Premiato come parte delle collaborazioni LHC del CERN: Breakthrough Prize in Fundamental Physics 2025
2025+	Membro dell'International Neural Network Society
2025+	Fellow EuCAIF (European Coalition for AI in Fundamental Physics)
2020	Premio per la “Didattica Eccellente” 2018-2019 della facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali della Sapienza Università di Roma (primo classificato)
2017	Premio per la “Didattica Eccellente” 2016-2017 della facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali della Sapienza Università di Roma
2015+	Membro della Società Italiana di Fisica (SIF)

2013 Premiato come parte delle collaborazioni ATLAS and CMS del CERN con premio EPS 2013
= High Energy and Particle Physics Prize for an outstanding contribution to High Energy
Physics (scoperta del bosone di Higgs)

VI - Informazioni sui Finanziamenti [finanziamenti come PI-principal investigator o I-investigator]

Finanziamenti totali assegnati su base competitiva: 4.2 MEuro (PI: 2.3 MEuro)

Anno	Ruolo	Progetto	Agenzia finanziatrice	Finanziamento
2024	PI	Innovative Generative AI Models based on Quantum Acceleration project	Bandi di Ateneo Sapienza (Progetti Dipartimentali)	73 kEuro
2023	PI	Recentre: REal-time motion CorrEctioN in magneTic REsonance	PRIN PNRR 2020	276 kEuro
2023	PI	Quantum AI for Fraud Detection	PNRR Innovation Grant	90.4 kEuro
2022	PI	Quantum Machine Learning	PNRR CN1 Spoke 10 QC	130 kEuro
2023	PI	Co-PI WP5.1 Physics informed AI	PNRR PE1 FAIR-Spoke5	168 kEuro
2020	PI	MUCCA project	CHIST ERA IV CALL 2019	1.1 MEuro
2021	PI	Sapienza unit: NBP - Sviluppo e implementazione di una piattaforma collaborativa per metodi avanzati di neuroimaging	POR Regione Lazio 2021	37 kEuro
2020	PI	Sapienza unit: ATTRACT - ArTificial inTelligence-based RAdiogenomics in Colon Tumors	AIRC Investigator Grant	25 kEuro
2018	PI	A Scalable Artificial Intelligence system for Machine and Deep Learning Research	Sapienza Grandi Attrezzature Scientifiche	300 kEuro
2018	PI	Development of innovative Deep Learning algorithms for highly sparse data and application to the identification of particles produced in the decays of the Higgs boson in LHC experiments	Bandi di Ateneo Sapienza	12.5 kEuro
2015	PI	Development and application of new techniques for the direct and indirect research of Dark Matter	Bandi di Ateneo Sapienza	9 kEuro
2013	PI	PI: Development of multivariate analysis algorithms to search for Dark Matter signals at the Large Hadron Collider	Bandi di Ateneo Sapienza	35 kEuro
2018	I	NEPTUNE “Nuclear process-driven Enhancement of Proton Therapy UNravEled	INFN CSN5 Call	163 kEuro
2017	I	Filo Blu (AI-assisted patient-doctor interactions)	POR Regione Lazio	696 kEuro
2012	I	GAP-RT (use of GPU for acceleration for rela-time systems)	FIRB 2012-2016 (RBFR12JF2Z)	648 kEuro
2017	I	Development of an innovative system for the acquisition and selection in real time of signal events in direct research experiments of Dark Matter	Bandi di Ateneo Sapienza	13.8 kEuro
2016	I	GPU deployment for pattern recognition based on machine learning algorithms for trigger systems in High Energy Physics	Bandi di Ateneo Sapienza	15 kEuro

2014	I	Development of pattern recognition algorithms for a GPUs cluster in an energy effective real time environment	Bandi di Ateneo Sapienza	13 kEuro
2012	I	Search for new physics at LHC	Bandi di Ateneo Sapienza	12 kEuro
2011	I	Discovery of the Higgs Boson at the Large Hadron Collider	Bandi di Ateneo Sapienza	80 kEuro
2010	I	Observation of the Higgs boson in muon final states with the ATLAS experiment at the LHC collider	Bandi di Ateneo Sapienza	35 kEuro
2007/ 2008	I	Theoretical and experimental aspects of flavor physics and deviations from the Standard Model in the era of direct searches for new particles	Bandi di Ateneo Sapienza	70 kEuro

VII – Attività di Ricerca

La mia attività scientifica dal 1989 si è concentrata sull'indagine sperimentale della natura delle interazioni fondamentali e si è sviluppata principalmente attraverso la partecipazione alla progettazione e alla esecuzione degli esperimenti L3 al collisore LEP e^+e^- (1989-2000), CDF al collisore Tevatron $p\bar{p}$ (1999-2012), ATLAS al collisore LHC pp (2006-oggi), l'esperimento DarkSide presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS) dell'INFN (2014-2018), e allo studio per esperimenti presso futuri collisori (FCCee e il concetto di rivelatore IDEA).

In parallelo e in sinergia con questa attività, dalla metà degli anni '90 sono fortemente coinvolto sia nell'applicazione sperimentale che nello sviluppo delle moderne tecniche di Machine Learning, Deep Learning e Intelligenza Artificiale, in diversi contesti di ricerca e applicativi: fisica delle alte energie e delle astroparticelle, applicazioni in medicina e salute, modellistica eco-epidemiologica, quantum computing e fisica statistica.

Nel mio lavoro di ricerca ho contribuito in prima persona e in modo sostanziale a tre dei più importanti risultati nella fisica fondamentale degli ultimi 20 anni: la scoperta del bosone di Higgs a LHC (2011-12), la prima osservazione del fenomeno del mixing del mesone B_s al Tevatron (prima metà degli anni 2000), e la precisa determinazione del numero di famiglie di neutrini leggeri al LEP (anni 1990-1995). Ho contribuito inoltre in modo significativo allo sviluppo e alla comprensione dei moderni metodi di spiegabilità e interpretabilità dell'Intelligenza Artificiale, e sono stato uno dei pionieri nello sviluppo di metodi di AI per inferenza ultraveloce in applicazioni in tempo reale.

Dal 1989 la mia attività scientifica si è concentrata sull'indagine sperimentale delle interazioni fondamentali, attraverso il contributo diretto alla progettazione e alla realizzazione di importanti esperimenti internazionali: L3 al collisore e^+e^- LEP (1989–2000), CDF-II al collisore $p\bar{p}$ Tevatron (1999–2012), ATLAS al collisore pp LHC (2006–oggi), DarkSide ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso (2014–2018), e in studi per futuri collisori FCC-ee/IDEA.

Parallelamente, e in stretta sinergia con questa attività, a partire dalla metà degli anni '90 ho sviluppato un forte impegno nello sviluppo di tecniche avanzate di Machine Learning, Deep Learning e Intelligenza Artificiale, e nella loro applicazione sperimentale, con impatti in numerosi ambiti: dalla fisica delle alte energie, alle applicazioni in medicina e salute pubblica, alla modellistica eco-epidemiologica, fino al quantum computing e alla fisica statistica.

Nel corso della mia carriera ho dato un contributo diretto e sostanziale a tre risultati fondamentali della fisica contemporanea:

- la scoperta del bosone di Higgs al LHC (2011–2012),
- la prima osservazione del fenomeno di mixing del mesone B_s al Tevatron (prima metà degli anni 2000)
- la misura precisa del numero di famiglie di neutrini leggeri al LEP (1990–1995).

Inoltre, ho dato contributi significativi allo sviluppo dei moderni approcci all'interpretabilità e alla spiegabilità dell'Intelligenza Artificiale, sono stato tra i pionieri nell'elaborazione di metodi AI per l'inferenza ultraveloce in

applicazioni real-time, e nello sviluppo di algoritmi di AI ispirati dalla fisica per la risoluzione di problemi computazionali di tipo hard (graph coloring, e problemi di soddisfacibilità booleana (SAT)).

Un breve riassunto di alcuni dei miei risultati è riportato di seguito:

Tematica

Breve descrizione

Scoperta del bosone di Higgs a LHC

Negli anni 2010-2012 sono stato Coordinatore di Fisica della comunità ATLAS-Italia. In questo contesto ho coordinato l'attività di analisi svolta dai gruppi italiani nella ricerca del bosone di Higgs con l'esperimento ATLAS al LHC. Allo stesso tempo sono stato coinvolto in prima persona nel sottogruppo $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4l$ dell'esperimento ATLAS, dando contributi sostanziali nella progettazione e realizzazione dell'analisi $H \rightarrow 4l$, uno dei due processi con cui è stato scoperto il bosone di Higgs. Dopo la scoperta del bosone di Higgs, ho coordinato la progettazione e realizzazione delle prime analisi che hanno misurato i numeri quantici di spin e CP della particella appena scoperta. **Questo lavoro ha portato prima all'evidenza e poi all'osservazione di una nuova particella compatibile con il bosone di Higgs del Modello Standard.**

Scoperta del mixing del Bs

Negli anni 2005-2006 sono stato Coordinatore del gruppo della fisica del B dell'esperimento CDF al Tevatron (oltre 150 persone), responsabile della supervisione e della guida del programma di fisica dei quark pesanti dell'esperimento CDF-II. In tale contesto ho avuto la possibilità di guidare il gruppo di ricerca nei momenti intensi ed entusiasmanti che hanno portato alla prima **osservazione e misurazione dell'oscillazione di sapore nel sistema di mesoni Bs**. Una delle misure più importanti e impegnative del programma di fisica del Tevatron, che ha tenuto occupati diversi esperimenti dalla fine degli anni '80 al 2005. Oltre al coordinamento del gruppo, sono stato coinvolto in prima persona nello sviluppo degli strumenti di analisi (sono stato il responsabile CDF per l'identificazione delle particelle tramite dE/dx e TOF, per lo sviluppo degli algoritmi di flavor tagging utilizzati nell'analisi del mixing del Bs, e ho progettato e realizzato il framework software ufficiale di ricostruzione dei mesoni B e D).

Nuovi metodi di AI per inferenza ultraveloce in sistemi in tempo reale

Negli ultimi anni ho esplorato **nuove metodologie basate su AI** per migliorare la capacità dei sistemi di filtro dei moderni esperimenti di fisica delle alte energie di selezionare con latenze estremamente basse gli eventi interessanti. Progettando e implementando per la prima volta nuove tecniche di ottimizzazione e compressione dei modelli basate sulla quantizzazione, la distillazione della conoscenza e la frammentazione dell'input. Ho dimostrato come sia possibile implementare architetture di tipo Deep Neural Network all'avanguardia in acceleratori FPGA, con un utilizzo marginale delle risorse delle FPGA e latenze di poche decine di nanosecondi. Ho applicato con successo questi metodi al caso d'uso realistico del trigger muonico di Livello-0 per la Fase-II del rivelatore ATLAS a LHC, dimostrando come un algoritmo basato su AI possa essere efficacemente implementato nell'FPGA del trigger, entro i requisiti di latenza del trigger di ATLAS e con prestazioni competitive.

Spiegabilità e interpretabilità dell'AI

Dal 2020 coordino il progetto internazionale MUCCA: Multi-disciplinary Use Cases for Convergent new Approaches to **AI explainability**. Sviluppare e testare metodologie che consentano di interpretare le previsioni degli algoritmi di AI in termini di trasparenza, interpretabilità e spiegabilità è diventato oggi uno dei più importanti problemi aperti nell'AI. In questo progetto, ricercatori provenienti da diversi campi con competenze complementari, essenziali per poter comprendere il comportamento degli algoritmi di AI, stanno sviluppando e studiando tecniche di spiegabilità per un interessante insieme di casi d'uso multidisciplinari. L'obiettivo finale è quello di quantificare i punti di forza ed evidenziare, e possibilmente risolvere, i punti deboli dei metodi di AI spiegabile disponibili in diversi contesti applicativi. I casi d'uso spaziano dalle applicazioni di AI nella fisica delle alte energie, all'AI nella salute (imaging medico e diagnosi dei sistemi polmonari), alle neuroscienze.

Misura del numero di famiglie di neutrini leggeri	Durante i miei anni di laurea e dottorato, ho contribuito in modo sostanziale alla misurazione del numero di specie di neutrini leggeri (con massa $< M_Z/2$), uno dei parametri liberi del Modello Standard che, in quegli anni, era solo debolmente vincolato da osservazioni cosmologiche e astrofisiche. Sono stato il principale autore dell'analisi basata sulla tecnica del fotone singolo, e ho contribuito ai risultati combinati ottenuti dalle misure della sezione d'urto del bosone Z effettuate durante i run del LEP a energie del centro di massa intorno alla risonanza del bosone Z. Negli anni dal 2001 al 2005 sono stato responsabile della ricostruzione degli eventi del canale "singol-photon", della simulazione e produzione dei dati, e della scrittura delle pubblicazioni della ricerca.
Computazione Quantistica e Quantum ML	Con il mio gruppo di ricerca su AI & Quantum Computing ho dimostrato la possibilità di utilizzare circuiti quantistici NISQ per implementare con successo modelli di Quantum-AI generativi ispirati alla fisica basati sulla diffusione probabilistica e implicita. Questo ha aperto la strada allo sviluppo di simulatori efficienti e potenti per i processi quantistici. Ho anche proposto e realizzato nuovi algoritmi di QML per anomaly detection di dati classici e quantistici basati su Quantum-AutoEncoders con applicazioni che spaziano dalla fisica delle alte energie (identificazione di nuove particelle), alle applicazioni in finanza (fraud detection in transazioni bancarie).
Generatore Monte Carlo SUSY per la fisica e+e- e ricerche SUSY al LEP	Durante le fasi LEP-1.5 e LEP-2 del programma di fisica del collisore LEP al CERN, una delle questioni sperimentali più interessanti al tempo, era la forte tensione tra l'Rb, il rapporto tra le larghezze di decadimento del bosone Z in quark b e in adroni, misurato al LEP e le aspettative della Teoria Standard. Una possibilità intrigante per spiegare la discrepanza era fornita dai modelli di Supersimmetria (SUSY) che prevedevano l'esistenza di nuove particelle (chargini e neutralini) nell'intervallo di massa testabile al LEP-1.5 e al LEP-2. In questo contesto ho sviluppato il generatore Monte Carlo DFGT utilizzato per progettare e interpretare tutte le ricerche SUSY al LEP e ai futuri collisori lineari con fasci polarizzati. Il generatore per la prima volta includeva le correlazioni di spin nella produzione di chargini e neutralini, permettendo una stima più precisa e robusta delle sensibilità sperimentali nella rivelazione dei segnali SUSY. Allo stesso tempo ho introdotto per la prima volta il concetto di differenza di massa tra la particella SUSY e l'LSP come figura di merito per quantificare la sensibilità delle analisi SUSY , una quantità oggi universalmente utilizzata per quantificare i risultati sperimentali nei modelli SUSY con conservazione della R-parità.
Altri risultati notevoli	Esperimento DarkSide: - Contributi alla progettazione del sistema di trigger High Level Software Trigger (HLST) e del modello di calcolo offline per l'esperimento. IDEA detector concept: - Progettazione e implementazione di nuove tecniche di identificazione dei tau basate su bayesian dynamic graph deep neural network. Modelli di AI generativa per la simulazione della risposta del calorimetro Dual Readout. Esperimento ATLAS: - Progettazione e realizzazione degli algoritmi di trigger muonico L2 (muone combinato e muone isolato) - Sviluppo di nuove tecniche di analisi multivariate e di machine learning per massimizzare il potenziale di scoperta di segnali esotici da particelle a lunga vita media, nella ricerca di segnali di Materia Oscura e per ottimizzare le misure delle proprietà del bosone di Higgs Esperimento CDF: - Progettazione e sviluppo del rivelatore Time-of-Flight. - Contributo allo sviluppo del sistema di monitoraggio del Secondary Vertex Trigger (SVT). - Responsabile dell'identificazione delle particelle cariche basata su dE/dx misurato nel rivelatore di tracciamento centrale. - Progettazione e realizzazione del software ufficiale di ricostruzione e analisi per le analisi di fisica del B e del Charm AI e Machine Learning:

-	progettazione e applicazione di machine learning e deep neural network per la selezione in tempo reale in esperimenti di fisica delle particelle e delle astroparticelle (esperimento ATLAS, proposta di calorimetro IDEA a doppia lettura per i progetti FCC-ee e CepC).
-	Pioniere dell'uso di tecniche multivariate nei primi anni '90 per migliorare la sensibilità dell'analisi negli esperimenti con collisori e ha contribuito allo sviluppo di diversi algoritmi MVA che sono ampiamente utilizzati oggi (metodi kernel, BDT, DNN, CNN, VAE, graph-Neural Networks).
-	Sviluppo di nuovi algoritmi di denoising per immagini MRI F19 a basso rapporto segnale/rumore basati su Variational Autoencoder e deep convolutional neural network (progetto INFN Neptune).
-	Modellazione e simulazione veloce basata su deep artificial neural network di interazioni nucleari a bassa energia per applicazioni in terapia con particelle, tomoterapia e fisica delle alte energie (progetto BLOB, progetto SinoNET).
-	Applicazioni di point cloud graph neural network per la simulazione e l'analisi di sistemi complessi (jet QCD negli esperimenti di fisica delle alte energie, sistemi spin-glass, sistemi caotici e nell'analisi della fluidodinamica dei sistemi respiratori umani (esperimento ATLAS, progetto MED2)).
-	Ho sviluppato e diffuso l'uso e l'applicazione di metodi di machine learning e deep learning nelle attività di ricerca nel dipartimento di fisica e nella sezione INFN (coordinatore INFN Roma1 del progetto ML_INF_N e AI_INF_N)
-	Ho formato studenti e ricercatori nel dipartimento di fisica all'uso e alla comprensione delle più moderne tecniche relative all'Intelligenza Artificiale e al Machine Learning (insegnamento di corsi di AI e ML/DL a livello universitario e post-laurea presso l'Università Sapienza di Roma).
-	Proponente e membro del Comitato di indirizzo per il nuovo Corso di Laurea in Scienze per l'Intelligenza Artificiale presso l'Università Sapienza di Roma: negli anni 2020-2021 sono stato tra i proponenti di un nuovo Corso di Laurea Triennale progettato per formare laureati che abbiano la solida preparazione scientifica di base necessaria per affrontare e contribuire a sviluppare le sempre più complesse e interessanti tematiche legate all'intelligenza artificiale, al machine learning e ad altre discipline correlate che si stanno sviluppando negli ultimi anni. Il nuovo corso di laurea è stato approvato ed è stato attivato a partire dall'anno accademico 2023.
Quantum Computing and Quantum-ML:	
-	Sviluppo di nuovi algoritmi di rilevamento di anomalie su circuiti quantistici variazionali e applicazione al rilevamento di particelle a lunga vita media in rivelatori presso esperimenti con collisori.
-	Sviluppo di tecniche di Machine Learning classiche per la correzione degli errori quantistici e la simulazione del rumore nei circuiti quantistici.
-	Sviluppo di modelli di Quantum Machine Learning e ibridi classico-quantistici su circuiti e computer quantistici NISQ.
-	Algoritmi quantistici per il rilevamento delle frodi finanziarie.

VIII – Produzione Scientifica

Sono autore di oltre 2000 articoli scientifici pubblicati su riviste internazionali peer-reviewed (2096 articoli referati, database Scopus, 12 aprile 2025). Sono stato tra gli autori principali e ho contribuito in modo sostanziale ai risultati e alla stesura dell'articolo per oltre 200 di queste pubblicazioni, e per un numero simile ho contribuito in modo significativo ai risultati riportati con studi di fisica o mediante lo sviluppo di strumenti di analisi, e/o teorici, e/o computazionali presentati o ampiamente utilizzati nel risultato.

Tipo prodott	Numero	Data Base	Anni
Pubblicazioni	2096	Scopus	1992 - 2025
Pubblicazioni	1186	Scopus	ultimi 10 anni

Indicatori bibliometrici	intera produzione scientifica	ultimi 10 anni
Numero totale citazioni	127824 (Scopus) / 310779 (scholar)	61282 (Scopus)
Citazioni medie per prodotto	70 (Scopus)	53.2 (Scopus)
H index	149 (Scopus) / 236 (scholar)	118 (Scopus)
Impact factor totale riviste	>100000 (Web of Science 12/4/25)	>5800 (Web of Science 12/4/25)

Ho presentato i risultati della mia ricerca come relatore in 59 congressi e conferenze nazionali internazionali. L'elenco completo degli interventi è riportato nella Parte XI di questo documento.

IX– Pubblicazioni selezionate

Per la lista completa vedere il link web: <https://scholar.google.it/citations?user=GjtUFQsAAAAJ&hl>

• 10 Pubblicazioni a tema Fisica delle Particelle:

1. *A measurement of the high-mass $\tau\tau^-$ production cross-section at $s\sqrt{=13}$ TeV with the ATLAS detector and constraints on new particles and couplings*
ATLAS Collaboration, arXiv:2503.19836 [hep-ex] (2025, submitted to JHEP)
2. *Combination of searches for Higgs boson pair production in pp collisions at $s\sqrt{=13}$ TeV with the ATLAS detector*
ATLAS Collaboration, Phys. Rev. Lett. 133 (2024) 101801
3. *Search for dark photons decaying into collimated jets of leptons or light hadrons in the decays of Higgs bosons produced via VBF production*
ATLAS Collaboration, Eur. Phys. J. C 84 (2024) 719
4. *Search for new physics using unsupervised machine learning for anomaly detection*
ATLAS Collaboration, Phys. Rev. Lett. 132 (2024) 081801
5. *Search for light long-lived neutral particles produced in pp collisions at root $s=13$ TeV and decaying into collimated leptons or light hadrons with the ATLAS detector HEP*
ATLAS Collaboration, Eur. Phys. J. C (2020) 80: 450
6. *WIMP Dark Matter Searches with the ATLAS Detector at the LHC,*
S. Giagu, Front. Phys. 7:75 (2019)
7. *Evidence for the spin-0 nature of the Higgs boson using ATLAS data,*
ATLAS Collaboration, Phys. Lett. B 726 (2013) 120, arXiv:1307.1432 [hep-ex]
8. *Search for a light Higgs boson decaying to long-lived weakly-interacting particles in proton-proton collisions at $s\sqrt{=7}$ TeV with the ATLAS detector,*
ATLAS Collaboration, Phys.Rev.Lett. 108 (2012) 251801, arXiv:1203.1303 [hep-ex]
9. *A Particle Consistent with the Higgs Boson Observed with the ATLAS Detector at the Large Hadron Collider,*
ATLAS Collaboration, Science 338 (2012) 1576-1582

10. *Observation of $B_s^0\text{--}\bar{B}_s^0$ Oscillations*,
CDF Collaboration, Phys.Rev.Lett. 97 (2006) 242003

• 10 Pubblicazioni a tema AI e Quantum Computing:

1. *Long-Lived Particles Anomaly Detection with Parametrized Quantum Circuits*
S. Bordini, D. Stanev, T. Santantonio, and S. Giagu, Particles 2023, 6(1), 297-311 (2023)
2. *Tau Lepton Identification with Graph Neural Networks at Future Electron–Positron Colliders*
S. Giagu, L. Torresi, M. Di Filippo, Front. Phys., 19 July 2022, Volume 10 – 2022
3. *Model compression and simplification pipelines for fast deep neural network inference in FPGAs in HEP*
S. Francescato, S. Giagu, F. Riti, G. Russo, L. Sabetta, F. Tortonesi, Eur. Phys. J. C 81, 969 (2021)
4. *Preliminary results in using Deep Learning to emulate BLOB, a nuclear interaction model*,
A. Ciardiello et al, Physica Medica vol 73, 2020
5. *Influence based explainability of brain tumors segmentation in multimodal Magnetic Resonance Imaging*,
T. Torda, A. Ciardiello, S. Gargiulo, G. Grillo, S. Scardapane, C. Voena, S. Giagu, arXiv:2405.12222
[eess.IV] 2025 (accepted by Progress in Artificial Intelligence journal)
6. *Efficient Graph Coloring with Neural Networks: A Physics-Inspired Approach for Large Graphs*,
L. Colantonio, A. Cacioppo, F. Scarpati, S. Giagu, arXiv:2408.01503 [cs.LG] 2024 (submitted to Machine Intelligence)
7. *Artificial neural networks exploiting point cloud data for fragmented solid objects classification*
A. Baiocchi, S. Giagu, C. Napoli, M. Serra, P. Nardelli, M. Valleriani, Mach. Learn.: Sci. Technol. 4 045025 (2023)
8. *Retrieving genuine nonlinear Raman responses in ultrafast spectroscopy via deep learning*
G. Fumero, G. Batignani, E. Cassetta, C. Ferrante, S. Giagu, T. Scopigno, APL Photonics 9, 066119 (2024)
9. *Convolutional neural network based decoders for surface codes*
S. Bordini, S. Giagu, Quantum Inf Process 22, 151 (2023)
10. *Integrating ChatGPT-4: A Novel XAI Interface for Enhanced Clinician Understanding of MRI Image Segmentation Results*,
G. Grillo, T. Torda, C. Voena, A. Ciardiello, S. Giagu, 2024 IEEE 37th International Symposium on Computer-Based Medical Systems (CBMS)

X– Outreach e Comunicazione scientifica

Anno	Descrizione
2025	A pint of Science 2025 - Intelligenza Artificiale: da ChatGPT alla ricerca scientifica;
2024	Seminario divulgativo” L’AI un ponte trasversale nell’insegnamento delle scienze matematiche, fisiche e naturali – Congresso Mathesis 2024;
2024	Seminario Divulgativo: Nobel Unfolded – AISF Roma Sapienza 2024;
2024	Contributore del numero 1-2024 della rivista Sapienza Magazine (articolo: l’AI nelle scienze naturali, una rivoluzione simbiotica);

2023	Seminario per docenti scuola superiore: AI, ML, DL in 60' : An Introduction to Artificial Intelligence, Incontri di Fisica 2023, LNF;
2023	DeepLearn 2023 Summer School – docente del corso: “Quantum Machine Learning on Parameterized Quantum Circuits”;
2019	Scrittore ed editore del Volume 27 della rivista Asymmetry dell’ INFN (articolo: The Artificial Intelligence Algorithms);
2018-2023	Partecipante al progetto di outreach: Art & science across Italy;
2018	Seminario divulgativo: “Introduction to Machine Learning and Artificial Intelligence”, Seminars of Computational Science, Kitsune Research Project (Sapienza);
2018	Seminario divulgativo: “L'intelligenza artificiale e il futuro del lavoro”, Festival Science Connection Project;
2013-2018	Insegnante per i corsi preparatori alle Olimpiadi della Fisica (OLIFIS) per studenti delle scuole superiori;
2016	General public seminar for high school students on Dark Matter (Convitto Nazionale, Roma);
2007-2010	CERN Guide per visite di insegnanti e studenti;
2006	Scienziato alla Notte Europea della Ricerca (scuderie del Quirinale);

XI– Seminari e Interventi a Conferenze

1. New methods for the estimation of the background in proportional counters used in spacecraft experiments – contributed talk at SPIE Conference (San Diego, USA, 1992);
2. Measurement of the number of Neutrino Families with single photon method with the L3 experiment at LEP – invited plenary talk at GeLEP (Genova, IT, 1995);
3. Single Photon Physics with L3 experiment at LEP – contributed talk APS05 (Washington DC, USA, 1995);
4. Search for Supersymmetric particles with the L3 detector at LEP – invited talk at DPF06 (Minneapolis, USA, 1996);
5. Search for SUSY at LEP – invited plenary talk at Pi-LEP (Pisa, IT, 1997);
6. The CDF TOF system and B flavor tagging in CDF – invited plenary talk at BEAUTY 2002 (Santiago de Compostela, Spain, 2002);
7. Heavy Flavor Physics at CDF – invited plenary talk at the symposium “ To B or not to B?”, Commissione Nazionale 1 INFN (Frascati, IT, 2003);
8. New results from Heavy Flavor Physics at CDF – invited seminar, Physics Department University of Rome (Roma, IT, 2003);
9. Charm and Beauty Physics at CDF – invited HEP seminar, University of Wisconsin (Madison, USA, 2003);
10. Results on CP Violation from CDF – contributed talk HEP-EuroPhysics EPS03 (Aachen, Germany, 2003);
11. Charm and Beauty Physics - invited lessons at 8th Hellenic School on Elementary Particle Physics (Corfu, GR, 2005);
12. Charm and Beauty Physics at the Tevatron Collider - invited plenary talk at Frontier Science (Milano, IT, 2005);
13. Il Triangolo di unitarietà all’inizio dell’era LHC: abbiamo capito tutto? – seminario tematico sulle attività scientifiche nel dipartimento di fisica e sezione INFN di Roma 1 (Roma, IT, 2006);
14. Strategies for B and charm physics at Tevatron - close-out talk at the CDF collaboration week, (Isola D’Elba, IT, 2006);
15. - Measurement of the frequency of the flavor oscillations of Bs meson”- invited department seminar, Univ. of Rome, (Roma, IT, 2006);
16. Bs mixing measurement at CDF - invited talk at ICHEP 2006, (Moscow, Russia, 2006);
17. New Physics with Bs - invited plenary talk at C2CR07, (lake Tahoe, USA, 2007);
18. Heavy B Hadrons - invited plenary talk at Physics In Collisions 2008, (Perugia, IT, 2008);
19. Search for long lived particles in ATLAS and CMS - contributed talk at ICHEP 2008 (Philadelphia, USA, 2008);
20. Results from the ATLAS experiment at LHC: Mass 2011 conference (Odense, DK, 2011).
21. Standard Model and Higgs physics at LHC: seminar at the “pomeriggi tematici INFN” (Roma, IT, 2011).
22. Exotic searched in ATLAS, invited talk at Interpreting LHC discoveries Conference at GGI (Florence, IT, 2011)
23. ATLAS Results on the search for the Higgs boson: Department seminar Sapienza Univ. of Rome (Rome, IT, 2011)
24. Stato della ricerca del bosone di Higgs con l’esperimento ATLAS a LHC, Seminario Sezione INFN Roma1 (Roma, 22.12.2011)
25. Risultati Recenti Esperimento ATLAS a LHC, invited talk Società Italiana di Fisica XCVIII Congresso Nazionale (Napoli, 17.9.2012)
26. Beyond the Pure State Hypothesis: Higgs to ZZ tensor vertex structure, invited talk ATLAS Higgs Workshop

(Orsay, FR, 11.10.2012)

27. Misura delle proprietà del bosone di Higgs, invited talk, Workshop ATLAS Italia (Lecce, 23.10.2012)
28. Exotic Higgs decays at ATLAS, Dark Interactions Workshop 2014 (Brookhaven National Laboratory, USA, 11-13.6.2014)
29. Long-lived particles searches at hadron colliders, invited talk, international conference DHPF2014 (Messina, IT, 24-26.9.2014)
30. Particelle esotiche con lunga vita media messaggere di effetti di nuova fisica: stato delle ricerche con l'esperimento ATLAS a LHC, Seminario INFN-Fisica Particelle Elementari (Roma, IT, 23.2.2015)
31. Search for long-lived particles at LHC, invited talk, International Workshop Light Dark Matter search@Accelerators (LDMA2015) (Camogli, IT, 24-26.6.2015)
32. Long Lived Particles at ATLAS, LHC Long Lived Particle Workshop, invited talk (CERN, May 12 2016)
33. Higgs and New Physics at ATLAS and CMS, invited talk, 55th. International Winter Meeting on Nuclear Physics (Bormio, IT, 23-27.1.2017)
34. Results on flavor anomalies at ATLAS and CMS, ALPS 2018 Conference (Oberurgl, AUS, 15-20.4.2018)
35. L'intelligenza artificiale e il futuro del lavoro, Festival Science Connection Project, 30 Maggio 2018, Sapienza UoR
36. Introduction to Machine Learning and Artificial Intelligence", Seminars of Computational Science, Kitsune Research Project, 29 Novembre 2018, Sapienza UoR.
37. ATLAS Searches and plans for signals from DarkSectors Models, LHC DM Open Workshop (CERN, 23.6.2018)
38. ATLAS results overview with focus on Dark Matter, Dark Matter and Weak Interaction Conference (DARKWIN) (Natal, BR, 2-13.9.2019)
39. Fast and resource-efficient Deep NN on FPGAs for the Phase-II L0 Muon Barrel Trigger of the ATLAS Experiment, 24th International Conference on Computing in High Energy and Nuclear Physics (CHEP2019) (Adelaide, AU, 4-8.11.2019)
40. Tau Identification in the dual-readout calorimeter, talk at 4th FCC Physics and Experiment Workshop 2020 (Online, 13.11.2020)
41. Artificial Neural Networks, principles and common architectures, Invited Seminar at the 1st ML_INFN Hackathon (Online, June 2021)
42. Model Compression and Simplification Pipelines for fast Deep Neural Network inference in FPGAs in HEP, talk at Offshell 2021 (Online, July 2021)
43. Searches for BSM physics using challenging and long-lived signatures with the ATLAS detector, talk at SUSY 2021 (August 23-28, 2021, China/online)
44. AI-aided tau Identification and reconstruction in the dual-readout calorimeter of IDEA, invited talk at the international workshop on the high energy Circular Electron-Positron Collider (Nanjing, CN, 11.11.2021)
45. Artificial Neural Networks, principles and common architectures, Invited Seminar at the 2nd ML_INFN Hackathon (Online, December 2021)
46. Transformers, Invited Seminar at the 3rd ML_INFN Advanced Hackathon (Bari, novembre, 2022)
47. Explainable AI in Physics and applied Physics, Experimental seminars in Particle Physics (Milano Bicocca, Novembre, 2022)
48. Transformers, Invited Seminar at the 5th ML_INFN Advanced Hackathon (Pisa, November 2023)
49. AI, ML, DL in 60': An Introduction to Artificial Intelligence, seminar at Incontri di Fisica 2023, LNF (Frascati, November 2023)
50. Quantum Computation for High Energy Physics, Invited Talk at ICHEPAP 2023 (Kolkata, December 2023)
51. Quantum Computation for High Energy Physics, Pomeriggio Tematico Quantum – INFN Roma (Roma, gennaio 2024)
52. Intelligenza Artificiale e Scienze Naturali, Incontro "L'intelligenza artificiale all'incrocio dei saperi", Fondazione Sapienza (Roma, Febbraio 2024)
53. Quantum Computation, TCS GARR – Consortium GARR (Roma, March 2024)
54. Nobel Unfolded – AISF Roma Sapienza – (Roma, ottobre 23rd, 2024)
55. Intelligenza Artificiale e Drug Discovery – Nuove Frontiere in Medicina – Fondazione Roma Sapienza – (Roma, Ottobre 8th, 2024)
56. L'AI un ponte trasversale nell'insegnamento delle scienze matematiche, fisiche e naturali – Congresso Mathesis 2024 – (Fiumicino, ottobre 26th, 2024)
57. Quantum Machine Learning, Invited Seminar at the 1st AI_INFN Advanced Hackathon (Padova, November 2024)
58. Latest and near-future physics highlights from the ATLAS experiment – BCVSPIN 2024 Conference (Kathmandu, Dec. 10th, 2024)
59. Intelligenza Artificiale e Drug Discovery – Intelligenza Artificiale Come Motore di Scoperta nella Ricerca Biomedica – Istituto Superiore Sanità – (Roma, dicembre 17th, 2024)

XII– Organizzazione di conferences/work-shops:

1. Chair del comitato organizzatore : “CDF Experiment Heavy Flavor Trigger Workshop”, (FNAL, USA, 2003)
2. Co-chair sessione Flavor Physics ICHEP04 (Beijing, China, 2004);
3. Co-chair sessione Flavor Physics IFAE06 (Pavia, IT, 2006);
4. Membro del comitato organizzatore della conferenza CKM08, (Roma, IT, 2008);
5. Membro del comitato organizzatore della conferenza IFAE 2010 (Roma, IT, 2010).
6. Chair del comitato organizzatore del ATLAS Physics Analysis Workshop (CERN 29.9.2010)
7. Chair del comitato organizzatore del ATLAS Workshop on Long Lived Particles (Roma, 7-8.4.2011)
8. Chair del comitato organizzatore ATLAS Italia annual Workshops from 2011 to 2016;
9. Membro del comitato organizzatore ATLAS Workshop on Searching for Exotic Hidden Signatures with ATLAS in LHC Run2 (Cosenza, February 9-11, 2016)
10. Membro del comitato organizzatore LHC Long Lived Particle Workshop (CERN, May 12 2016)
11. Membro del comitato organizzatore Search for Long Lived Particles at LHC Workshop (CERN, April 24-26 2017)
12. Membro del comitato organizzatore e LOC del ATLAS Exotic Workshop in Rome (Rome, IT, May 2018)
13. Membro del comitato organizzatore e LOC del ATLAS Italy Young Physics Workshop (Online, Sep 2021)
14. Membro del comitato organizzatore del ATLAS Italy Workshop 2022 (Pisa, June 2022)
15. Co-organizer of the INFN Sezione di Roma Retreat workshop 2022, (Assisi, June 2022)
16. Membro del comitato organizzatore Symposium for the 100 years since the birth of Bruno Touschek, at Sapienza, Laboratori Nazionali Frascati, and Accademia dei Lincei (Rome, IT, Dec 2021)
17. Membro del comitato organizzatore Symposium for the 100 years since the birth of Bruno Touschek, at Sapienza, Laboratori Nazionali Frascati, and Accademia dei Lincei (Rome, IT, Dec 2021)
18. Membro del comitato organizzatore International Conference SM@LHC 2024 (Rome, IT, 2024)
19. Membro del comitato organizzatore Symposium Rise of Particle Physics (Rome, IT, 2024)

XIII– Supervisione di Tesi:

Tesi laurea magistrale:

Tesi Dottorato:

In fede:

Roma 23/7/2025

Stefano Giagu

Curriculum vitae di Barbara Liberti

Descrizione dell'attività scientifica svolta

Durante la mia carriera scientifica mi sono occupata di fisica dei rivelatori, diventando esperta di rivelatori a gas a elettrodi piani resistivi: gli RPC. Ho sviluppato e costruito le camere RPC per gli esperimenti ATLAS e ARGO, che costituiscono gli apparati tra quelli a maggiori dimensioni strumentati con questa tecnologia, e ho contribuito ad operarli durante gli anni successivi. In seguito, ho partecipato alla ricerca e allo sviluppo dei rivelatori RPC di seconda generazione, disegnati per l'upgrade di fase 2 di ATLAS, che sono adesso in costruzione per l'utilizzo a partire dal Run 4 di LHC. In parallelo, sono diventata un punto di riferimento per la sperimentazione su nuove miscele di gas eco-compatibili per gli RPC e per i rivelatori a gas in generale, ricerca che ha un ruolo cruciale per garantirne l'utilizzo futuro negli esperimenti al CERN e su grandi apparati. Infine, sto continuando la ricerca su nuove tecnologie e materiali per lo sviluppo di rivelatori RPC di terza generazione, con caratteristiche ancora più spinte in termini di capacità di conteggio e risoluzione temporale. In virtù della mia esperienza più che decennale nel settore, sono stata chiamata a partecipare come esperto al processo ECFA sulla definizione di una roadmap per lo sviluppo dei rivelatori per la fisica delle alte energie, e ho intrapreso con ruoli di coordinamento attività in collaborazioni internazionali come il DRD1 sui rivelatori a gas al CERN. Ho condotto un'attività sperimentale, finanziata dal progetto PNRR CTA+, proponendo l'impiego di rivelatori RPC per l'esperimento SWGO sulla fisica dei raggi cosmici. Recentemente ho iniziato un progetto di R&D per l'estensione innovativa di rivelatori cilindrici resistive RCC.

Sono autrice di oltre 1000 pubblicazioni scientifiche su rivista.

- Membro esperto della Task Force 1 "Gaseous Detectors" dell' "ECFA Detector R&D Roadmap", nel periodo 2020 - 2021; tale incarico, attribuito dai chair del gruppo in qualità di esperto internazionale riconosciuto, è consistito nel raccogliere le indicazioni della comunità scientifica internazionale operante nel settore, e di elaborare un documento con le linee guida per la ricerca e sviluppo dei prossimi anni.
- Convener del Working Group 8 (<https://drd1.web.cern.ch/activities-wg8>) su "Knowledge Transfer, Training, Career Promotion" della Collaborazione Internazionale DRD1 sui Gaseous Detectors, dall'ottobre 2022.
- Responsabile locale presso la sezione INFN di Roma Tor Vergata per attività del progetto AIDAIInnova relative all'R&D sulle miscele di gas per gli RPC (task 7.2.2 "EcoGas Studies for RPC"), dall'aprile del 2021.
- Responsabile locale presso la sezione INFN di Roma Tor Vergata per le attività del progetto SWGO, da luglio 2022.
- Responsabile locale presso la sezione INFN di Roma Tor Vergata della sigla PNRR CTA-PLUS finanziata con bando PNRR, da settembre 2022.
- Responsabile Nazionale della sigla Tango_RD in CSN5 dal 1/2026

- Membro della commissione per l'attribuzione degli assegni di ricerca presso la sezione INFN di Tor Vergata, nel periodo 2017 - 2019, nominato con disposizione del Presidente INFN su indicazione del direttore della sezione.
 - Membro della giuria dell'edizione 2021 del premio Conversi della CSN1 per la migliore tesi di Dottorato italiana in fisica delle particelle (ruolo attribuito dal presidente della CSN1).
 - Membro della commissione per l'attribuzione delle borse di studio della CSN1 per neo-laureati, edizione dal 2022 al 2024, da usufruire in laboratori esteri di interesse INFN (ruolo attribuito dal presidente della CSN1).
 - Membro della commissione esaminatrice in concorsi per titoli ed esami per posti per il profilo professionale di Collaboratore Tecnico E.R. a TD e a TI, nominato con disposizione del Presidente INFN.
 - Membro del Comitato Utenti per la Beam Test Facility dei Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN, per il periodo novembre 2019 - luglio 2022, nominato su disposizione del direttore LNF.
-
- Membro della Prima Commissione Scientifica Nazionale dell'INFN, CSN1, in qualità di coordinatrice della sezione INFN di Roma Tor Vergata per il periodo Aprile 2021 - Marzo 2024, eletta dai ricercatori e associati afferenti alla sezione INFN nell'ambito della ricerca in fisica delle particelle,.
-
- Autrice di N 7 referaggi di articoli per la rivista internazionale Journal of Instrumentation, JINST, nel periodo 2015-2021, e N 3 referaggi per Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, A, nel periodo 2022-2023.
 - Main editor dei proceedings per la conferenza internazionale "XV Workshop on Resistive Plate Chambers and Related Detectors RPC2020", pubblicati su JINST Proceedings (<https://iopscience.iop.org/journal/1748-0221/page/extraproc92>).
 - Chair del comitato locale di organizzazione della conferenza internazionale "XV Workshop on Resistive Plate Chambers and Related Detectors RPC2020", svoltasi a Roma Tor Vergata in data 10-14 Febbraio 2020 (<https://agenda.infn.it/event/19942/>)
 - Dal 2021 Membro del Comitato Scientifico Internazionale del "Workshop on Resistive Plate Chambers and Related Detectors" (<https://indico.cern.ch/event/1123140/page/24277-local-and-international-organizing-committees>)

Roma 6/11/2025

Francesca Dordei

Curriculum Vitae

Italy
INFN sezione di Cagliari

Posizioni post-dottorato

- 01/2023– **Prima Ricercatrice dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Cagliari,**
Presente *Prima Ricercatrice (livello II) a tempo indeterminato*
- 12/2017– **Ricercatrice dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Cagliari, Ricer-**
12/2022 *catrice di III livello a tempo indeterminato*
- 10/2015– **COFUND Marie Curie Research Fellow al CERN, Ginevra, Lavoro di ricerca**
30/09/2017 *svolto con il gruppo LHCb del CERN*
- 06/2015– **Ricercatrice presso l'Università Ruprecht-Karls, Heidelberg, Lavoro di ricerca**
09/2015 *svolto con il gruppo LHCb del Physikalisches Institut*

Educazione

- 05/2015 **Dottoressa di Ricerca (Doctor of Science), Ruprecht-Karls-Universität, Heidel-**
berg, Voto: 1.0 Summa cum laude (voto massimo ottenibile)
Supervisora: Prof. Dr. Stephanie Hansmann-Menzemer.
○ Tesi: *Misure dei tempi di vita di adroni con quark beauty nell'esperimento LHCb.*
Data di difesa della tesi: 19 Maggio 2015.
- 09/2010 **Laurea specialistica in Fisica delle particelle, Università di Cagliari, Voto: 110/110**
cum laude
Supervisor: Prof. Biagio Saitta e Prof. Francesco Dettori.
○ Tesi: *Produzione di barioni con charm a $\sqrt{s} = 7$ TeV.*
- 07/2008 **Laurea triennale in Fisica, Università di Cagliari, Voto: 110/110 cum laude**
Supervisore: Prof. Biagio Saitta.
○ Tesi: *Tecniche cinematiche per l'identificazione di decadimenti rari del mesone B_s^0 nell'esperimento LHCb.*
- 07/2005 **Diploma di maturità classica, Liceo Ginnasio Salesiano "San Giovanni Bosco",**
Istituto paritario, Voto: 100/100

Incarichi di responsabilità

- 06/2025– **Coordinatrice delle attività della CSN1 dell'INFN**
Presente Coordinatrice delle attività della Commissione Scientifica Nazionale 1 (Fisica delle particelle agli acceleratori) per la sezione di Cagliari dell'INFN.
- 09/2024– **Presidente commissione inclusione del dipartimento di fisica UNICA**
Presente Presidente commissione inclusione del dipartimento di fisica dell'Università degli Studi di Cagliari.
- 09/2024– **Referente CUG INFN**
Presente Referente comitato unico di garanzia INFN per la sezione di Cagliari.

- 02/2024– **Presidente commissione inclusione del corso di studi in fisica UNICA**
 Presente Presidente commissione inclusione del corso di studi in fisica dell'Università degli Studi di Cagliari.
- 11/2023– **Responsabile locale Masterclass INFN**
 Presente Responsabile locale del progetto di divulgazione Masterclass INFN per la sezione di Cagliari.
- 11/2023– **Referente CC3M INFN**
 09/2025 Referente commissione di terza missione INFN per la sezione di Cagliari.
- 07/2023– **Rappresentante dei ricercatori INFN**
 10/2025 Rappresentante dei ricercatori INFN della sezione di Cagliari.
- 11/2023– **Membro dell'Institutional Board del progetto RTA dell'esperimento LHCb**
 Presente Rappresentante dei gruppi di Cagliari, Bologna e Ferrara nell'ambito del progetto "Real Time Analysis" dell'esperimento LHCb.
- 09/2023– **Membro dell'Editorial Board dell'esperimento LHCb**
 09/2025 L'editorial board è l'ufficio che si occupa di seguire il processo di pubblicazione di tutti i lavori dell'esperimento LHCb.
- 09/2023– **Chair dell'Editorial Board dell'esperimento DarkSide**
 09/2025 L'editorial board è l'ufficio che si occupa di seguire il processo di pubblicazione di tutti i lavori dell'esperimento DarkSide.
- 06/2021– **Chair dello Speaker Bureau dell'esperimento DarkSide**
 06/2023 Lo speaker bureau è l'ufficio che si occupa di reperire, assegnare e revisionare le presentazioni e i poster per le conferenze internazionali dell'esperimento DarkSide.
- 09/2019– **Coordinatrice del gruppo ECGD (Early Career and Gender Diversity) per l'esperimento LHCb al CERN**
 09/2021 Il gruppo ECGD è volto a trattare e risolvere tutti i problemi legati al genere e alla diversità, così come alla promozione dei colleghi allo stadio iniziale della propria carriera. Si occupa quindi di ogni genere di discriminazione, sia diretta che indiretta, e dell'organizzazione di incontri a tema durante i meeting della collaborazione LHCb.
- 01/2017– **Coordinatrice del gruppo di lavoro B2cc dell'esperimento LHCb**
 03/2019 Il gruppo di lavoro B2cc si occupa dello studio di decadimenti di adroni con quark *beauty* che decadono in stati finali con particelle contenenti due quark *charm* e comprende una 70ina di fisici provenienti da tutto il mondo. In qualità di coordinatore di tale gruppo sono responsabile della revisione e pubblicazione di tutte le analisi di fisica prodotte.
- 01/2017– **Membro del gruppo di coordinamento delle strategie di fisica dell'esperimento LHCb (Physics Planning Group)**
 03/2019
- 02/2016– **Coordinatrice del gruppo "Tecniche e strumenti per gli studi di CP (CPTT)" all'interno del gruppo di lavoro B2cc dell'esperimento LHCb**
 01/2017 Lo scopo del gruppo di lavoro CPTT è di discutere strategie e tecniche in comune a molte analisi che studiano violazione di *CP*.

Esperienze di insegnamento e di supervisione

Esperienze di insegnamento

- 09/2022– **Docente a contratto dell'Università di Cagliari presso il dipartimento di Fisica,**
 Presente *Università degli studi di Cagliari, Corso di "Fisica oltre il Modello Standard" per gli studenti del secondo anno della laurea magistrale in Fisica*

Esperienze di supervisione di studenti

2012– **Ho seguito il lavoro di tesi di diversi studenti**

Presente In particolare sono stato co-relatrice e relatrice di 7 tesi di laurea triennali, 4 tesi di laurea magistrale, 4 tesi di dottorato e del progetto di due *summer student* al CERN.

Pubblicazioni

Sono autrice di oltre 600 articoli pubblicati o in via di pubblicazione su riviste internazionali con peer-review, Conference Report di Collaborazione, decine di note di analisi e atti di conferenze. I miei articoli riportano come autori i componenti dell'intera collaborazione LHCb, come normale per grandi esperimenti di Fisica delle Alte Energie, e della collaborazione DarkSide. Inoltre, sono autrice di diverse pubblicazioni a pochi nomi nel settore della fenomenologia del neutrino.

Relazioni a conferenze ed altri eventi di rilievo

Ho presentato il mio lavoro in decine di conferenze internazionali, tra cui Moriond, ICHEP, LHCP, EPS, Lomonosov, NuFACT, CKM, Invisible e NOW.

La sottoscritta, Dordei Francesca, ai sensi degli art. 47 del D.P.R n. 445/2000, consapevole della responsabilità penale in cui può incorrere in caso di falsità in atti e dichiarazioni mendaci (art 76 D.P.R n. 445 del 2000), dichiara che le informazioni contenute nel presente curriculum vitae corrispondono al vero.

Dichiarazione sostitutiva di certificazione e/o dell'atto di notorietà ai sensi degli art. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000 e successive modificazioni.

Cagliari, 8 Ottobre 2025

Francesca Dordei

Riccardo Bellan

Curriculum Vitæ

Recapiti

Ufficio:

Telefono:

Indirizzo e-mail:

Sito Internet:

Posizioni accademiche

Apr. 2016 - presente	Professore universitario di seconda fascia , Università degli Studi di Torino, Dip. di Fisica.
Apr. 2013 - Mar. 2016	Ricercatore universitario a tempo Determinato (<i>Art. 24, comma 3, lett. b, Legge 240/2010, mediante chiamata diretta, cofinanziata dal MIUR, di studiosi ed esperti impegnati all'estero</i>), Università degli Studi di Torino, Dip. di Fisica.
Mag. 2010 - Mar. 2013	Post-doctoral scholar - employee (Research fellow), University of California, Santa Barbara, Physics Dep.
Gen. 2008 - Apr. 2010	Research fellow , CERN.
Nov. 2007 - Dic. 2007	Contratto di collaborazione coordinata e continuativa, Università degli Studi di Torino, Dip. di Fisica Sperimentale.
Gen. 2007 - Dic. 2007	Borsa <i>Fondazione Angelo Della Riccia</i> , per lo svolgimento di attività di ricerca al CERN di Ginevra.
Nov. 2004 - Ott. 2007	Borsa di dottorato di ricerca in fisica fondamentale applicata ed astrofisica (<i>XX Ciclo</i>), Università degli Studi di Torino.

Titoli accademici e abilitazioni

- Apr. 2018 **Abilitazione scientifica nazionale a professore di prima fascia**, settore concorsuale 02/A1 (tornata 2016/IV).
- Gen. 2014 **Abilitazione scientifica nazionale a professore di seconda Fascia**, settore concorsuale 02/A1 (tornata 2012).
- Nov. 2007 **Dottore di ricerca in fisica ed astrofisica**, Università degli Studi di Torino.
Tesi: *Study and Development of the CMS Muon Reconstruction and High Level Trigger Algorithms and their Implication on the $pp \rightarrow \mu^+ \mu^- jjjj$ Vector Boson Fusion Process Analysis*.
Supervisore: Prof. E. Migliore.
La tesi è stata insignita del premio nazionale *Marcello Conversi* per l'anno 2008, assegnata dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.
- Lug. 2004 **Dottore magistrale in fisica delle interazioni fondamentali, indirizzo sperimentale**, Università degli Studi di Torino, con votazione 110/110 lode e menzione onorevole.
Tesi: *Observables in VV-fusion at the CMS Experiment*.
Relatrice: Prof.ssa A. Romero, Co-Relatrice: Dott.ssa C. Mariotti.
- Set. 2002 **Dottore triennale in fisica**, Università degli Studi di Torino.
Tesi: *Studio del comportamento di un fluido conduttore in presenza di campi elettromagnetici*.
Relatore: Prof. S. Sciuto.

Premi

- La mia tesi di dottorato è stata insignita del premio nazionale *Marcello Conversi* dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare quale miglior tesi in fisica delle particelle per l'anno 2008 e pubblicata in forma di articolo sulla rivista *Nuovo Cimento* [?][†].

[†]Le referenze si riferiscono all'elenco delle pubblicazioni riportato nelle pagine da 24 a 32 del presente documento. Le referenze con numerazione da 1 a 16 sono quelle presentate per la valutazione.

Attività scientifica

La mia attività di ricerca si svolge nel campo della fisica delle particelle elementari. Da febbraio 2004 sono membro dell'esperimento ***Compact Muon Solenoid (CMS)***, installato al *Large Hadron Collider (LHC)* presso il CERN di Ginevra.

Negli anni di preparazione dell'esperimento la mia principale attività in CMS è stata la realizzazione degli strumenti software necessari all'analisi dati, con particolare attenzione alla ricostruzione ed identificazione dei muoni. Con l'arrivo dei dati ed avendo portato gli algoritmi di ricostruzione ed identificazione dei muoni ad un ottimo livello di qualità, il mio interesse si è allargato alla ricerca di particelle stabili debolmente interagenti e molto massive (particelle candidate a spiegare la materia oscura), alla ricerca di particelle predette dalla teoria della Supersimmetria e allo studio di processi di produzione di multi-bosoni.

Responsabilità e attività di coordinamento

Ott. 2024 - presente	Coordinatore della Commissione Scientifica Nazionale 1 per la sezione di Torino .
Ott. 2024 - presente	Coordinatore osservatore nella Commissione Scientifica Nazionale 2 .
Ott. 2024 - Presente	Deputy Team Leader del gruppo CMS Torino e Membro del collaboration board di CMS
Ago. 2023 - presente	Responsabile (P.I.) del progetto <i>T4D - Tracciamento in 4 Dimensioni con ultra fast silicon detectors: sviluppo del primo prototipo capace di misurare con altissima precisione la posizione delle particelle nello spazio e nel tempo.</i> finanziato dalla Fondazione CRT per 35 k€.
Set. 2023 - Ago. 2025	Co-convener del Particle Flow Group di CMS.
Set. 2023 - Ago. 2025	membro del gruppo di coordinamento della fisica di CMS.
Set. 2023 - Ago. 2025	membro del gruppo di coordinamento del Physics Performance and Dataset (PPD) group di CMS.
Ott. 2020 - Set. 2024	Team Leader del gruppo CMS Torino e Membro del collaboration board di CMS

	Il gruppo di CMS Torino conta quasi 50 persone ed è il più grande gruppo italiano di CMS. Attualmente le attività si dividono su cinque tipi di rivelatori e molte responsabilità a livello internazionale sono in seno al gruppo.
Ott. 2020 - Set. 2024	Responsabile locale delle sigle CMS e FASE2 dell'INFN. Il budget complessivo che devo amministrare è superiore al milione di euro per anno.
Mar. 2020 - Apr. 2023	Responsabile (P.I.) del progetto <i>Studio dell'origine della massa attraverso misure di precisione alla frontiera di energia - Una collaborazione tra Torino e il CERN di Ginevra.</i> finanziato dalla Fondazione CRT per 30 k€ e rifinanziato per altri due anni da una donazione intitolata al dott. Maniaci (circa 48 k€).
Mar. 2015 - presente	Responsabile dell'infrastruttura miniAOD (mini Analysis Object Data) per i muoni.
Apr. 2013 - presente	Responsabile del Physics Analysis Toolkit (PAT) per i muoni.
Gen. 2009 - Lug. 2017	Membro del gruppo di coordinamento del Muon Physics Object Group (μ -POG) di CMS.
Gen. 2007 - Lug. 2017	Coordinatore del software del μ -POG.
Gen. 2007 - Lug. 2017	Rappresentante del μ-POG nel gruppo di Ricostruzione Off-line di CMS.
Gen. 2007 - Lug. 2017	Rappresentante del μ-POG nella comunità del tracciamento delle particelle cariche in CMS.
Gen. 2012 - Ott. 2013	Coordinatore dell'attività di identificazione dei muoni nel gruppo della ricerca della Supersimmetria.
Gen. 2009 - Dic. 2010	Co-convener del Muon Physics Object Group di CMS.
Gen. 2009 - Dic. 2010	membro del gruppo di coordinamento della fisica di CMS.
Gen. 2009 - Dic. 2010	Membro del Drift Tube Detector Executive Board.

Gen. 2008 - Dic. 2010	Referente per il software di muoni nel CMS Commissioning Technical Board.
Gen. 2006 - Dic. 2010	Coordinatore della tracciatura all'interno dello spettrometro per muoni.
Gen. 2006 - Dic. 2010	Responsabile del Livello 2 del trigger di alto livello dei muoni.

Responsabilità scientifiche di attività di ricercatori

Nov. 2024 - Presente	Responsabile scientifico dell'attività di ricerca dal titolo <i>Misura della produzione di bosoni vettori elettrodeboli ad LHC e sviluppo di rivelatori per l'esperimento CMS</i> , condotta dal dott. Cristiano Tarricone.
Feb. 2024 - Mar. 2025	Responsabile scientifico dell'attività di ricerca dal titolo <i>Misura della produzione di bosoni vettori elettrodeboli ad LHC e sviluppo di rivelatori per l'esperimento CMS</i> , condotta dal dott. Alberto Mecca.
Ott. 2021 - Mag. 2025	Responsabile scientifico (tutor) dell'attività di ricerca del dott. Cristiano Tarricone (XXXVII ciclo), sullo studio della produzione simultanea di tre bosoni elettrodeboli nel canale $VZ\gamma \rightarrow jj\ell^+\ell^-\gamma$ e della produzione anomala di processi con tre bosoni.
Ott. 2020 - Mag. 2024	Responsabile scientifico (tutor) dell'attività di ricerca del dott. Alberto Mecca (XXXVI ciclo), sullo studio della produzione simultanea di tre bosoni elettrodeboli nei canali $ZZ\gamma \rightarrow \ell^+\ell^-\ell'^+\ell'^-\gamma$ e $WZ\gamma \rightarrow \ell\nu\ell'^+\ell'^-\gamma$.
Feb. 2022 - Lug. 2022	Responsabile scientifico dell'attività di ricerca di una borsa dal titolo <i>Studio di sensori innovativi per il tracciamento in 4 dimensioni</i> , condotta dalla dott.ssa Giulia Gioachin.
Gen. 2023 - Mar. 2023	Responsabile scientifico dell'attività di ricerca dal titolo <i>Misura della produzione di bosoni vettori elettrodeboli ad LHC e sviluppo di rivelatori per l'esperimento CMS</i> , condotta dal dott. Antonio Vagnerini.

Gen. 2021 - Dic. 2022	Responsabile scientifico dell'attività di ricerca dal titolo <i>Studio della produzione di multibosoni di gauge e di Higgs all'esperimento CMS</i> , condotta dal dott. Antonio Vagnerini.
Lug. 2017 - Giu. 2018	Responsabile scientifico dell'attività di ricerca dal titolo <i>Misura delle sezioni d'urto differenziali della produzione di coppie di bosoni Z in associazione con getti e ricerca dell'evidenza di scattering di bosoni vettori all'esperimento CMS</i> , condotta dal dott. Gian Luca Pinna Angioni.
Ott. 2013 - Giu. 2017	Responsabile scientifico (tutor) dell'attività di ricerca del dott. Gian Luca Pinna Angioni (dott. ric. fisica - XXIX ciclo), titolo della tesi: <i>Measurement of the Z pair cross section in the channel $ZZ \rightarrow \ell\ell'\ell'$ in association with jets and studies on vector boson cattering at the CMS experiment.</i>
Apr. 2013 - Gen. 2016	Co-responsabile dell'attività di ricerca della dott.ssa Linda Finco (dott. ric. fisica - XXVIII ciclo), titolo della tesi: <i>Measurement of the ZZ cross-section in the fully leptonic decay channel in association with jets, and studies on vector boson scattering with the CMS Experiment.</i>

Analysis Review Committee

Ho fatto parte dei seguenti comitati di revisione di analisi e stesura dei relativi articoli:

- 2023 Search for long-lived heavy neutral leptons decaying in the CMS muon detectors in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV.
- 2022 Constraints on anomalous Higgs boson couplings from the production and decay of Higgs bosons using the WW final state. Analisi in corso, **(chairman)**.
- 2020 Search for a right-handed W boson and heavy neutrino in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV [?] **(chairman)**.
- 2019 Search for direct top squark pair production in events with one lepton, jets and missing transverse energy at 13 TeV [?] **(chairman)**.
- 2017 Search for heavy neutral leptons in events with three charged leptons in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV [?] **(chairman)**.
- 2016 Search for high-mass resonances in $Z\gamma \rightarrow e^+e^-\gamma/\mu^+\mu^-\gamma$ final states in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with 12.9 fb^{-1} [?] **(chairman)**.
- 2016 Search for high-mass $Z\gamma$ resonances in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 8$ and 13 TeV using jet substructure techniques [?] **(chairman)**.
- 2016 Search for high-mass $Z\gamma$ resonances in $e^+e^-\gamma$ and $\mu^+\mu^-\gamma$ final states in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 8$ and 13 TeV [?] **(chairman)**.
- 2016 Search for high-mass resonances in $Z(q\bar{q})\gamma$ final state in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with 2.7 fb^{-1} [?] **(chairman)**.
- 2016 Search for high-mass resonances in $Z\gamma \rightarrow e^+e^-\gamma/\mu^+\mu^-\gamma$ final states in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV [?] **(chairman)**.
- 2015 Search for a Narrow Resonance Produced in 13 TeV pp Collisions Decaying to Electron Pair or Muon Pair Final States [?].
- 2014 Search for Lepton Flavour Violating Decays of Heavy Resonances and Quantum Black Holes to $e\mu$ Pairs in pp Collisions at $\sqrt{s} = 8$ TeV [?].
- 2013 Search for neutral MSSM Higgs bosons decaying to $\mu^+\mu^-$ in pp collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV and $\sqrt{s} = 8$ TeV [?].
- 2013 Search for Contact Interactions in Dilepton Mass Spectra in pp Collisions at $\sqrt{s} = 8$ TeV [?].
- 2013 Search for a standard model-like Higgs boson in the $\mu^+\mu^-$ and e^+e^- decay channels at the LHC [?].
- 2012 Search for physics beyond the standard model in dilepton mass spectra in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 8$ TeV [?].
- 2012 Search for heavy narrow dilepton resonances in pp collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV and $\sqrt{s} = 8$ TeV [?].
- 2011 Inclusive search for doubly charged higgs in leptonic final states at $\sqrt{s} = 7$ TeV [?].

Presentazioni a conferenze

Internazionali

- Mag. 2024 *Electroweak Physics: current status and prospects from the experiment side*, **CorfuFA2024**: 2nd Corfu Workshop on Future Accelerators, Corfu (Grecia).
- Ott. 2023 *Standard Model Measurements in CMS*, **ACHEP2023**: The 1st Edition of the African Conference on High Energy Physics, Rabat-Salé-Kénitra Regional University Consortium, Rabat-Kénitra (Marocco).
- Lug. 2022 *Vector boson scattering results in CMS*, **SUSY2022**: The 29th International Conference on Supersymmetry and Unification of Fundamental Interactions, University of Ioannina, Ioannina (Grecia).
- Sep. 2021 *Triple and quartic gauge boson couplings at LHC*, **PIC2021**: The 40th International Symposium on Physics in Collision 2021, RWTH Aachen University, Aachen (Germania).
- Lug. 2019 *Electroweak production of vector bosons and jets at the CMS experiment*, **VBSCan Mid-Term Scientific Meeting**, Istanbul (Turchia) [?].
- Mag. 2019 *Electroweak production of Vector Bosons and jets at the CMS experiment*, **LHCP 2019**: Seventh annual conference on Large Hadron Collider Physics, Puebla (Messico) [?].
- Lug. 2018 *Multiboson production measurements at the CMS experiment*, **ICHEP 2018**: 39th international conference on High Energy Physics, Seoul (Corea del Sud) [?].
- Lug. 2017 *VV+jets and vector boson scattering at the CMS experiment*, **EPS 2017**, The European Physical Society Conference on High Energy Physics, Venezia (Italia) [?].
- Set. 2015 *Production of heavy vector boson pairs (WW, WZ, ZZ) at LHC*, **LHCP 2015**: Third annual conference on Large Hadron Collider Physics, San Pietroburgo (Russia) [?].
- Apr. 2014 *Triboson, VV scattering and Quartic Gauge Couplings Measurements*, **DIS 2014**: XXII International Workshop on Deep Inelastic Scattering and Related Subjects, Varsavia (Polonia) [?].

-
- Mag. 2013 *Third Generation SUSY Searches at the LHC*, **Blois 2013**: XXV Rencontres des Blois on “Particle Physics and Cosmology”, Blois (Francia) [?].
- Giu. 2012 *Searches for SUSY in hadronic final states at CMS*, **Physics at LHC - 2012**, Vancouver (Canada) [?].
- Nov. 2009 *e, mu, tau commissioning with cosmic in CMS*, **HCP 2009**: XXth Hadron Collider Physics Symposium, Evian (Francia) [?].
- Mar. 2008 *The first few fb^{-1} ; Potential for observation of physics beyond the standard model*, **XLIIIrd Rencontres de Moriond**, La Thuile (Italia) [?].
- Mag. 2007 *Muon Reconstruction with the CMS Tracking System*, poster ad **HCP 2007**, La Biodola (Italia) [?].
- Set. 2005 *VV Fusion at CMS*, **Frontier Science**, Milano Bicocca (Italia) [?]. Invited talk.
- Mar. 2005 *VV Fusion at CMS*, **HERA-LHC workshop** a DESY, Amburgo (Germania) [?,?]. Invited talk.

Nazionali

- Mag. 2013 *Ricerca di materia oscura ad LHC* [?]. Workshop italiano sulla fisica p-p a LHC, Genova.
- Gen. 2008 *Ricostruzione dei muoni con il rivelatore CMS*, presentazione al Congressino della sezione INFN di Torino.

Organizzazione di eventi

- Sep. 2022 - Ott. 2023 **Presidente comitato organizzatore locale** del *Meeting nazionale di CMS Italia* che si terrà Torino dal 18 al 20 ottobre 2023.
- Dic. 2022 - Giu. 2023 **Organizzatore locale** del *CMS Higgs Boson to ZZ Workshop* tenuto a Torino dal 7 al 9 giugno 2023.

Attività di tutoraggio all'interno della collaborazione CMS

Attività volta a formare i membri della collaborazione all'utilizzo degli strumenti software da me sviluppati.

- Giu. 2009 *Tutorial on physics with muon* tenuto al workshop *Detector Understanding with First LHC Data* a DESY, Amburgo (Germania).
- Apr. 2007 *Muon Reconstruction tutorial* tenuto durante la CMS Week (CERN).
- Giu. 2006 *Muon Reconstruction tutorial* tenuto durante la CMS Week (CERN).
- Mag. 2006 *Muon Local Reconstruction tutorial* tenuto durante la CMS CPT Week (CERN).
- Feb. 2006 *Muon Simulation and digitization tutorial* tenuto durante la CMS Muon Barrel Week (CERN).

Attività didattica ed accademica

Responsabilità

Ott. 2024 - presente	Delegato all'internazionalizzazione del Dipartimento di Fisica.
Ott. 2024 - presente	Responsabile didattico per la mobilità dei Corsi di Studio: L-30 Fisica, LM-17 Fisica e LM-17 Fisica dei sistemi complessi.
Ott. 2015 - presente	Membro della commissione laboratori del Dipartimento di Fisica.
Ott. 2021 - Set. 2024	Membro della commissione monitoraggio e riesame del corso di laurea in fisica.
Ott. 2018 - Set. 2024	Membro della commissione ricerca del Dipartimento di Fisica.
Feb. 2017 - Dic. 2022	Referente del Dipartimento di Fisica per l'abilitazione all'insegnamento delle scienze fisiche nelle scuole medie inferiori e superiori.
Mar. 2016 - Dic. 2019	Referente del Dipartimento di Fisica per l'accertamento dei requisiti minimi degli studenti in ingresso all'Università di Torino.
Feb. 2015 - Ott. 2018	Referente del Dipartimento di Fisica per l'internazionalizzazione.

Partecipazione a collegi di dottorato

Giu. 2017 - Dic. 2017	Membro del collegio di dottorato in Modeling and Data Science dell'Università degli Studi di Torino.
-----------------------	---

Insegnamenti di cui sono o sono stato titolare

A.A. 2025-26	Esperimentazioni II - B (120h), Corso di laurea in Fisica. Introduzione alla fisica nucleare e subnucleare - B (48h), Corso di laurea in Fisica.
A.A. 2024-25	Esperimentazioni II - B (104h), Corso di laurea in Fisica. Introduzione alla fisica nucleare e subnucleare - B (48h), Corso di laurea in Fisica.

-
- A.A. 2023-24 **Esperimentazioni II - B** (104h), Corso di laurea in Fisica.
Introduzione alla fisica nucleare e subnucleare - B (48h),
Corso di laurea in Fisica.
- A.A. 2022-23 **Esperimentazioni II - B** (120h), Corso di laurea in Fisica. Circa 90 studenti.
Introduzione alla fisica nucleare e subnucleare - B (48h),
Corso di laurea in Fisica. Circa 60 studenti, ma esami in comune con il canale A (totale circa 120).
Fisica II (28h), Corso di laurea triennale in Scienze Strategiche (SUISS). 30 studenti.
- A.A. 2021-22 **Esperimentazioni II - B** (120h), Corso di laurea in Fisica. Circa 60 studenti. Indice soddisfazione complessivo sulla docenza[‡]: **94.1%**.
Introduzione alla fisica nucleare e subnucleare - B (48h),
Corso di laurea in Fisica. Circa 65 studenti, ma esami in comune con il canale A (totale esami 124) Indice soddisfazione complessivo sulla docenza: **85.2%**.
Fisica II (28h), Corso di laurea triennale in Scienze Strategiche (SUISS). 44 studenti. Indice soddisfazione complessivo sulla docenza: **90.3%**.
- A.A. 2020-21 **Esperimentazioni II - B** (120h), Corso di laurea in Fisica. Circa 90 studenti. Indice soddisfazione complessivo sulla docenza: **79.7%**.
Introduzione alla fisica nucleare e subnucleare - B (48h),
Corso di laurea in Fisica. Circa 65 studenti, ma esami in comune con il canale A (totale esami 125) Indice soddisfazione complessivo sulla docenza: **81.9%**.
Fisica II (28h), Corso di laurea triennale in Scienze Strategiche (SUISS). 40 studenti. Indice soddisfazione complessivo sulla docenza: **94.7%**.
- A.A. 2019-20 **Esperimentazioni II - B** (120h), Corso di laurea in Fisica. Circa 90 studenti. Indice soddisfazione complessivo sulla docenza: **92.0%**.
Fisica Generale II con Laboratorio (64h), Corso di laurea in Scienza e Tecnologia dei Materiali. Circa 35 studenti. Indice soddisfazione complessivo sulla docenza: **65.6%**.

[‡]Fonte EduMeter: schede di valutazione di fine corso compilate dagli studenti. Vedi allegati al presente CV.

-
- Fisica II** (28h), Corso di laurea triennale in Scienze Strategiche (SUISS). 47 studenti. Indice soddisfazione complessivo non espresso dagli studenti, causa emergenza sanitaria.
- A.A. 2018-19 **Esperimentazioni II - B** (120h), Corso di laurea in Fisica. Circa 90 studenti. Indice soddisfazione complessivo sulla docenza: **95.9%**.
Fisica Generale II con Laboratorio (64h), Corso di laurea in Scienza e Tecnologia dei Materiali. Circa 35 studenti. Indice soddisfazione complessivo sulla docenza: **87.8%**.
- A.A. 2017-18 **Esperimentazioni II - B** (140h), Corso di laurea in Fisica. Circa 90 studenti. Indice soddisfazione complessivo sulla docenza: **93.7%**.
Fisica Generale II con Laboratorio (64h), Corso di laurea in Scienza e Tecnologia dei Materiali. Circa 35 studenti. Indice soddisfazione complessivo sulla docenza: **78.0%**.
Advanced Laboratory (24h), Corso di dottorato in fisica ed astrofisica. Circa 8 studenti. Indice soddisfazione complessivo sulla docenza: non previsto.
- A.A. 2016-17 **Esperimentazioni II** (60h), Corso di laurea in Fisica. Circa 180 studenti. Indice soddisfazione complessivo sulla docenza: **81.5%**.
Fisica Generale II con Laboratorio (64h), Corso di laurea in Scienza e Tecnologia dei Materiali. Indice soddisfazione complessivo sulla docenza: **97.6%**.
Metodi Fisici per il Restauro (12h), Corso di laurea a ciclo unico in Conservazione e Restauro dei Beni Culturali. Indice soddisfazione complessivo sulla docenza: **97.1%**.
- A.A. 2015-16 **Esperimentazioni II** (60h), Corso di laurea in Fisica. Indice soddisfazione complessivo sulla docenza: non disponibile.
Fisica Generale II con Laboratorio (74h), Corso di laurea in Scienza e Tecnologia dei Materiali. Circa 35 studenti. Indice soddisfazione complessivo sulla docenza: **95.7%**.
Metodi Fisici per il Restauro (12h), Corso di laurea a ciclo unico in Conservazione e Restauro dei Beni Culturali. Circa 20 studenti. Indice soddisfazione complessivo sulla docenza: **94.4%**.
Advanced Laboratory (20h), Corso di dottorato in fisica ed astrofisica. Circa 8 studenti. Indice soddisfazione complessivo sulla docenza: non previsto.

A.A. 2014-15 **Fisica Generale II con laboratorio** (74h), Corso di laurea in Scienza e Tecnologia dei Materiali. Circa 35 studenti. Indice soddisfazione complessivo sulla docenza: **87.7%**.

Metodi Fisici per il Restauro (28h), Corso di laurea a ciclo unico in Conservazione e Restauro dei Beni Culturali. Circa 20 studenti. Indice soddisfazione complessivo sulla docenza: **83.2%**.

A.A. 2013-14 **Titolare** del corso **Fisica Generale II con laboratorio** (82h), Corso di laurea in Scienza e Tecnologia dei Materiali. Circa 35 studenti. Indice soddisfazione complessivo sulla docenza: **90.4%**.

Metodi Fisici per il Restauro (8h frontali), Corso di laurea a ciclo unico in Conservazione e Restauro dei Beni Culturali. Circa 20 studenti. Indice soddisfazione complessivo sulla docenza: **88.9%**.

Insegnamenti di cui sono stato esercitatore

A.A. 2006-07 **Esercitazioni di Fisica** dell'insegnamento integrato di Scienze Fisiche e Biomediche, Corso di Laurea in Infermieristica ed Ostetricia, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi del Piemonte Orientale.

A.A. 2005-06 **Esercitazioni di Fisica** dell'insegnamento integrato di Scienze Fisiche e Biomediche, Corso di Laurea in Infermieristica ed Ostetricia, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi del Piemonte Orientale.

Insegnamenti di cui sono stato tutor

A.A. 2003-04 **Borsa art.13** per attività di tutoraggio al corso di laboratorio di Elettronica Digitale e *Laboratorio di Fisica dello Spazio*. Facoltà di Scienze M.F.N dell'Università di Torino.

A.A. 2002-03 **Borsa art.13** per attività di tutoraggio al corso di *Laboratorio di Calcolo 2*. Facoltà di Scienze M.F.N dell'Università di Torino.

Seminari

- Feb. 2018 Introduzione alla Ricerca in Fisica a CMS (1h), nel contesto del corso *Introduzione alla fisica nucleare e subnucleare con laboratorio*, corso di laurea in Fisica.
- Feb. 2016 Introduzione alla Ricerca in Fisica a CMS (1h), nel contesto del corso *Introduzione alla fisica nucleare e subnucleare con laboratorio*, corso di laurea in Fisica.
- Mag. 2014 Tecnologia LASER applicata al restauro dei Beni culturali (8h), Centro Conservazione e Restauro *La Venaria Reale*.
- Mar. 2014 Introduzione alla Ricerca in Fisica a CMS (1h), nel contesto del corso *Introduzione alla fisica nucleare e subnucleare con laboratorio*, corso di laurea in Fisica.
- Set. 2008 *Study and Development of the CMS Muon Reconstruction and High Level Trigger Algorithms and their Implication on the $pp \rightarrow \mu^+ \mu^- jjjj$ Vector Boson Fusion Process Analysis*. Presentazione della tesi di dottorato alla Commissione di Gruppo I dell'INFN a Pisa, a seguito dell'assegnazione del Premio Conversi.

Commissioni di concorso

- 2022 **membro della commissione per il conferimento del titolo di titolo di dottore di ricerca congiunto Institute Polytechnique de Paris e l'Università di Zagabria**, con sede amministrativa presso l'Ecole Polytechnique, Palaiseau, Francia.
- 2022 **membro presidente della commissione giudicatrice** di un concorso per il conferimento di **assegni di ricerca** presso il dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Torino.
- 2022 **membro della commissione giudicatrice** di un concorso per il conferimento di una **borsa di ricerca** presso il dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Torino.
- 2021 **membro della commissione per il conferimento del titolo di titolo di dottore di ricerca, XXXIV ciclo**, con sede amministrativa presso l'Università di Roma La Sapienza.
- 2020 **membro presidente della commissione giudicatrice** di un concorso per il conferimento di **assegni di ricerca** presso il dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Torino.
- 2019 **membro e segretario della commissione giudicatrice** di un concorso per l'assegnazione di una posizione da **ricercatore a tempo determinato art. 24 comma 3 lettera b)** della Legge 30 dicembre 2010, n. 240, nel s.c. 02/A1, s.s.d. FIS/01, presso il Dipartimento di Fisica "G. Occhialini" dell'Università degli Studi di Milano Bicocca.
- 2018 **membro della commissione giudicatrice** di un concorso volto al conferimento di **contratti per cicli di esercitazioni** di collaborazione a supporto della didattica ai sensi dell'art. 76 dello statuto dell'Università di Torino.
- 2017 **membro della commissione giudicatrice** di un concorso volto al conferimento di **contratti per cicli di esercitazioni** di collaborazione a supporto della didattica ai sensi dell'art. 76 dello statuto dell'Università di Torino.
- 2017 **membro e segretario della commissione giudicatrice** di un concorso per l'assegnazione di una posizione da **ricercatore a tempo determinato art. 24 comma 3 lettera a)** della Legge 30 dicembre 2010, n. 240, nel s.c. 02/A1, s.s.d. FIS/01, presso il Dipartimento di Fisica e astronomia "Galileo Galilei" dell'Università degli Studi di Padova.
- 2017 **membro della commissione giudicatrice** di un concorso per il conferimento di **assegni di ricerca** presso il dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Torino.
- 2015 **presidente della commissione giudicatrice** di un concorso per l'assegnazione di una **borsa di addestramento alla ricerca** dal titolo: *Simulazioni Monte Carlo di sistemi di schermatura dalle radiazioni*.
- 2014 **membro della commissione giudicatrice** di un concorso per l'assegnazione di una **borsa di addestramento alla ricerca** dal titolo: *Sviluppo e caratterizzazione di criteri di selezione di eventi ZZ+jets per l'esperimento CMS*.

Responsabilità lavori di tesi[§]

Corso di laurea magistrale in fisica, indirizzo Fisica Nucleare, Sub-Nucleare e Biomedica

- 2021 - 2022 **Relatore** della tesi *Exclusive ZZ production with reconstructed protons in CMS: a new way of probing the Standard Model*, difesa dal dott. Giovanni Maria Marozzo.
- 2020 - 2021 **Relatore** della tesi *Study of the effect of anomalous coupling on multi boson production processes, in the context of the Effective Field Theories*, difesa dal dott. Cristiano Tarricone.
- 2020 - 2021 **Relatore** della tesi *Study of vector boson scattering processes in multi lepton final states*, difesa dalla dott.ssa Eleonora Racca.
- 2020 - 2021 **Relatore** (co-relatore: dott. N. Cartiglia) della tesi *Development and characterization of ultra fast silicon detectors*, difesa dalla dott.ssa Giulia Gioachin.
- 2019 - 2020 **Relatore** della tesi *Study of the production of three vector bosons in the process $pp \rightarrow ZZV \rightarrow 4l2j$ ($V=W,Z$) with the CMS experiment*, difesa dal dott. Alberto Mecca.
- 2017 - 2018 **Co-relatore** (relatore: prof. R. Covarelli) della tesi *Search for Vector Boson Scattering processes with $4l$, $2l2q$ and $2l2\nu$ final states at CMS*, difesa dal dott. Connor Innes Thorburn.
- 2016 - 2017 **Relatore** (co-relatore: dott. N. Cartiglia) della tesi *Temperature Dependence of the response of Ultra Fast Silicon Detectors*, difesa dal dott. Roberto Mulargia.
- 2013 - 2014 **Relatore** (co-relatore: dott. N. Cartiglia) della tesi *Caratterizzazione di rivelatori al silicio innovativi*, difesa dalla dott.ssa A. Picerno.
- 2013 - 2014 **Co-relatore** (relatore: Prof. N. Amapane) della tesi *Study of Multi-Boson Final States in the CMS Experiment at LHC*, difesa dalla dott.ssa G. Gonella.

[§]Corsi di laurea erogati dall'Università degli Studi di Torino

Corso di laurea magistrale a ciclo unico in Conservazione e Restauro dei Beni Culturali

- 2016 - 2018 **Responsabile scientifico** della tesi *I calchi in gesso di arredi di area vesuviana: il caso delle ante dell'armadio della villa rustica della Pisanella a Boscoreale. Studio e restauro*, difesa dalla dott.ssa C. Aquilanti.
- 2015 - 2017 **Responsabile scientifico** della tesi *Dall'originale all'imitazione: lo studio ed il restauro di uno stipo in stile orientale della collezione La Marmora*, difesa dalla dott.ssa E. Viola. Lavoro presentato alla conferenza internazionale ELinC2018.
- 2014 - 2017 **Responsabile scientifico** della tesi *Studio e intervento di restauro di un bozzetto e un modello in gesso di Eugenio Baroni, realizzati per il Foro Italico di Roma*, difesa dalla dott.ssa I. Malizia.

Referaggio tesi magistrali in fisica, indirizzo Fisica Nucleare, Sub-Nucleare e Biomedica

- 2022 **Contro-relatore** (relatore: Prof.ssa R. Bonino) della tesi *Study of the systematic uncertainties in the Fermi-LAT measurement of the cosmic-ray electron spectrum*, difesa dalla dott.ssa E. Barbano.
- 2021 **Contro-relatore** (relatore: Prof. A. Chiavassa, co-relatore: Dott. F. Di Pierro) della tesi *Development of the analysis pipeline for MAGIC and LST-1 joint observations*, difesa dalla dott.ssa E. Medina.
- 2021 **Contro-relatore** (relatore: Prof.ssa V. Monaco) della tesi *Caratterizzazione in laboratorio di rivelatori al silicio LGAD segmentati in strip per applicazioni nel monitoraggio di fasci terapeutici di protoni*, difesa dalla dott. G. Peroglio Cabus.
- 2020 **Contro-relatore** (relatore: Prof.ssa R. Bonino) della tesi *Machine Learning for the measurement of the Cosmic-Ray Inclusive Electron Spectrum with Fermi Large Area Telescope*, difesa dalla dott. N. Cibrario.
- 2014 **Contro-relatore** (relatore: Prof. A. Chiavassa) della tesi *Studio della precisione nella misura del numero totale di muoni in un EAS in funzione della risoluzione dei rivelatori*, difesa dal dott. F. Gambarino.

Tesi triennali

Corso di laurea in fisica

- 2023 - presente **Relatore** della tesi *Studio della produzione di stati tribosonici $VZ\gamma$ ($V=W,Z$) in collisioni protone-protone nel canale semileptonico all'esperimento CMS*, assegnata al dott. V. Triglione.
- 2023 - presente **Relatore** della tesi *Effetto degli accoppiamenti anomali sulle osservabili cinematiche legate alla produzione di $WW\gamma \rightarrow \ell\nu\ell'\nu'\gamma$* , assegnata al sig. L. Attinà.
- 2023 - presente **Relatore** della tesi *Effetto degli accoppiamenti anomali sulle osservabili cinematiche legate alla produzione di $WWV \rightarrow \ell\nu\ell'\nu'jj$* , assegnata al sig. L. M. Marcellino.
- 2022 - 2023 **Relatore** (co-relatore: dott. N. Cartiglia) della tesi *Caratterizzazione di rilevatori Ultra fast al silicio con strato resistivo*, difesa dalla dott.ssa L. Aurora.
- 2021 - 2022 **Relatore** (co-relatore: dott. M. Pelliccioni) della tesi *Decadimento $Z \rightarrow \gamma\gamma\gamma$: branching ratio e prospettive di misura a CMS*, difesa dal dott. E. Zanusso.
- 2020 - 2021 **Relatore** (co-relatore: dott. N. Cartiglia) della tesi *Sviluppo di un ambiente di test multicanale per sensori LGAD e front-end integrato FAST*, difesa dal dott. F. Miserocchi.
- 2019 - 2020 **Relatore** della tesi *Effetto degli accoppiamenti anomali sulle osservabili cinematiche legate alla produzione di tre bosoni vettori*, difesa dal dott. G.B. Marozzo.
- 2018 - 2019 **Relatore** della tesi *Studio di fattibilità dell'analisi $pp \rightarrow ZZV \rightarrow 4 \text{ leptoni} + 2 \text{ getti}$ all'esperimento CMS*, difesa dal dott. C. Tarricone.
- 2017 - 2018 **Relatore** della tesi *Studio del processo di vector boson scattering $pp \rightarrow W^+W^-jj \rightarrow l^+ + \nu l^- \bar{\nu} jj$* , difesa dal dott. A. Mecca.
- 2017 - 2018 **Relatore** della tesi *Studio di fattibilità della ricerca del processo di Vector Boson Scattering nel canale $pp \rightarrow WZjj \rightarrow ll\nu jj$ all'esperimento CMS* difesa dalla dott.ssa E. Racca.

2017 - 2018 **Relatore** della tesi *Vector boson scattering: ricostruzione ed analisi di eventi $pp \rightarrow ZVjj \rightarrow jjl^+l^-jj$ all'esperimento CMS*, difesa dal dott. D. Usseglio.

Corso di laurea in scienza e tecnologia dei materiali

2018 - 2019 **Relatore** (co-relatore: dott. N. Cartiglia) della tesi *Caratterizzazione di rivelatori al silicio ad alta risoluzione temporale*, difesa dalla dott.ssa G. Gioachin.

Corso di laurea in scienze strategiche

2022 - 2023 **Relatore** della tesi *Studio delle applicazioni degli schermi elettromagnetici contro le compromising emanations*, difesa dal S.Ten. M. Incelli.

2022 - 2023 **Relatore** della tesi *Il confinamento magnetico del plasma nella fusione termonucleare controllata*, difesa dal S.Ten. A. Iavarone.

2021 - 2022 **Relatore** della tesi *Effetto Seebeck, effetto Peltier*, difesa dal S.Ten. Y. L. Cheick William.

2021 - 2022 **Relatore** della tesi *La fusione nucleare come prospettiva tecnologica possibile e sostenibile nel quadro della crisi energetica attuale*, difesa dal S.Ten. A. Mastroddi.

2021 - 2022 **Relatore** della tesi *Sviluppo dello Structural Health Monitoring nell'ambito infrastrutturale*, difesa dal S.Ten. A. La Manna.

2021 - 2022 **Relatore** della tesi *Dall'acqua su Marte al sottosuolo terrestre: la tecnologia del radar "Marsis" e le possibili implementazioni sulla Terra*, difesa dal S.Ten. A. Rota.

2021 - 2022 **Co-relatore** (relatore: Prof. B.G. Barberis) della tesi *Le armi elettromagnetiche: lo studio delle equazioni di Maxwell spiegate con le forme differenziali applicate al mondo militare*, difesa dal S.Ten. L. Zappavigna.

2020 - 2021 **Relatore** della tesi *Studio del dimensionamento di un filtro passivo passa-banda con metodologia Butterworth*, difesa dal S.Ten. A. Contalbo.

-
- 2020 - 2021 **Relatore** della tesi *I raggi infrarossi ed il loro utilizzo in campo bellico*, difesa dal S.Ten. A. Migliorini.
- 2019 - 2020 **Relatore** della tesi *L'interferometria e le sue applicazioni*, difesa dal S.Ten. D. Pisanu.
- 2019 - 2020 **Relatore** della tesi *Studio delle applicazioni di schermi elettrostatici ed elettromagnetici*, difesa dal S.Ten. A. Rini.
- 2019 - 2020 **Relatore** della tesi *Analisi dei sistemi di propulsione ibrido/elettrici e loro applicazione al Veicolo Tattico Leggero Multiruolo "Lince": sfide tecniche e benefici attesi* difesa dalla S.Ten. A. Adamo. Il lavoro è stato pubblicato sulla Rivista Militare dell'Esercito (supplemento al numero 2 del 2021).
- 2019 - 2020 **Relatore** della tesi *L'induzione elettromagnetica*, difesa dalla S.Ten. C. Bello.
- 2018 - 2019 **Co-relatore** (relatrice: Prof.ssa F. Donato) della tesi *Il laser e le nanotecnologie*, difesa dal S.Ten. A. Augeri.
- 2018 - 2019 **Co-relatore** (relatrice: Prof.ssa F. Donato) della tesi *Origine ed evoluzione dell'universo*, difesa dal S.Ten. B. Curto.

Altre attività di supervisione studenti

- 2010-2013 Durante il mio contratto con l'Università della California a Santa Barbara (UCSB) **ho supervisionato** l'attività di ricerca di tre studenti di dottorato nell'ambito della ricerca della Supersimmetria: dott.ssa Sue Ann Koay, *A Search for Dark Matter Production with Jets and Missing Momentum Signature in Proton-Proton Collisions at 7 TeV* (dottorato conseguito nel 2011); dott.ssa Mariarosaria D'Alfonso, *Scalar top quark search with jets and missing momentum in pp collisions at 7 TeV* (dottorato conseguito nel 2012); dott. Nickolas Mc Coll, *A Search for Scalar Top Quark Production and Decay to All Hadronic Final States in pp Collisions at 8 TeV* (dottorato conseguito nel 2015).

-
- 2008-2010 **Ho supervisionato come tutor esterno** l'attività di ricerca di tre dottorandi dell'Università di Torino, nell'ambito della ricostruzione, del monitoraggio delle prestazioni e dell'analisi dei muoni in CMS: dott.ssa Giorgia Mila *Muon detection and reconstruction at CMS and their contribution to the Higgs analysis searches* (dottorato conseguito nel 2009); dott. Daniele Trocino *Muon Reconstruction and Momentum Scale Calibration and Their Application to Standard Model Higgs Searches with the CMS Experiment* (dottorato conseguito nel 2010); dott.ssa Cristina Botta, *Search for a SM Higgs boson in the decay channel $H \rightarrow ZZ(*) \rightarrow 4\ell$ with the CMS experiment* (dottorato conseguito nel 2011).
- 2008 **Sono stato co-responsabile** dell'attività di ricerca di uno studente all'interno del progetto *summer student at CERN*, sullo studio di eventi di raggi cosmici rivelati dall'esperimento CMS.
- 2005-06 Ho seguito il lavoro di un tesista triennale (dott. Daniele Trocino) sull'analisi dei dati provenienti dalle misure di qualifica dei moduli al silicio del tracciatore interno di CMS.

Attività di divulgazione

- Dal 2018 Divulgazione scientifica in scuole dell'infanzia, primarie e centri estivi.
- 2019 Partecipazione all'iniziativa **Pionieri. Esploratori dell'ignoto da Leonardo ai giorni nostri** in occasione della mostra "Leonardo da Vinci. Disegnare il futuro", *Musei Reali di Torino*.
- 2014 Partecipazione in qualità di ospite a **Now.new, La Scienza si Racconta**, organizzato dal *Circolo dei Lettori di Torino*.
- 2005 Borsa per attività di tutorato da svolgere nell'ambito del progetto ***International Particle Physics Masterclasses***, organizzato dall'*European Particle Physics Outreach Group (EPPOG)*, presso la sede di Torino.
- 2005 Borsa per attività di tutorato afferente al progetto ***I microscopi della fisica, dai quark all'Universo: gli strumenti per osservare l'invisibile***, organizzato dall'*INFN*, presso la sede di Torino.

Attività di orientamento

2019 Presentazione dei corsi di laurea in Fisica ed Ottica e Optometria alle
“Giornate di Orientamento d’Ateneo 2019” .

Pubblicazioni

Sono autore di oltre 1300 pubblicazioni su riviste internazionali. Escludendo le autocitazioni, Scopus riporta h-index 85 e 40453 citazioni, Inspirehep h-index 129 e 93514 citazioni. I numeri non sono esaustivi a causa della scelta della collaborazione CMS di firmare come CMS Collaboration e non con la lista completa degli autori, a seguito dello scoppio del conflitto russo ucraino.

Informativa ai sensi del Regolamento UE 2016/679:

i dati sopra riportati sono prescritti dalle disposizioni vigenti ai fini del procedimento per il quale sono richiesti e verranno utilizzati esclusivamente per tale scopo.

Torino, li 27/10/2025

Mirco Dorigo | Curriculum Vitæ

INFN Trieste – Padriciano, 99 – 34149 Trieste, Italy

Professional positions

Since 12/2017: INFN Permanent researcher (primo ricercatore)

Experimental high-energy physics group of the Trieste section

02/2017 – 02/2019: Research Fellow at CERN

Experimental physics department (on leave of absence from INFN between 03/2018 and 02/2019)

05/2013 – 01/2017: Postdoctoral research associate at EPFL

Laboratory of high-energy physics

Education

2010 – 2013: *PhD in Physics*, University of Trieste, Italy

2007 – 2009: *MSc in Physics* (Laurea Specialistica in Fisica), University of Trieste, Italy

2004 – 2007: *BSc in Physics* (Laurea di Primo Livello in Fisica), University of Trieste, Italy

Research

My interest is in experimental high-energy physics at hadron colliders. I am member of the Belle II collaboration (since 2020) and was member of the LHCb (2013-2020) and CDF (2009-2020) collaborations. I am co-leader of the HFLAV collaboration since January 2025.

I've done pioneering measurements of CP violation in the mixing of B_s^0 meson decays in CDF [[PRL 107, 261802 \(2011\)](#); [PRL 109, 171802 \(2012\)](#)], and continued with high-precision measurements in decays of B_s^0 , B^0 , and D^0 mesons in LHCb [[PRL 114, 041801 \(2015\)](#); [PRL 115, 031601 \(2015\)](#); [JINST 11, P05010 \(2016\)](#); [JHEP 06, 084 \(2018\)](#), [PRL122, 011802 \(2019\)](#)]. In LHCb, I've also expanded my research towards the complementary field of rare decays [[PLB 743, 46 \(2015\)](#)]. I focused on semileptonic B decays and developed a novel method that allowed the measurement of the B_s^0 and D_s^+ lifetimes with high-precision [[PRL 119, 101801 \(2017\)](#)]. Using the same dataset of B_s^0 decays, I also devised a new method that allowed the first measurement of the CKM matrix element $|V_{cb}|$ at a hadron collider [[PRD 101, 072004 \(2020\)](#)]. In this analysis I also measured for the first time form factors and branching ratios of the $B_s^0 \rightarrow D_s^{(*)-} \mu^+ \nu_\mu$ decays. Between 2018-2020, I've been contributing to the development of a real-time tracking device for the trigger of the LHCb Upgrade II experiment to run during High-Luminosity LHC [[JINST 17 C04011 \(2022\)](#)]. In 2019-202 I worked on the diamond-based radiation-monitor system for the Belle II experiment and calibrated the sensors for an update of the system for the Run 2 data-taking to start in 2024 [[NIMA 1004, 165383 \(2021\)](#)]. I joined the Belle II collaboration in 2020, contributing to an early Belle II publication providing the world best measurement of the D^0 and D^+ lifetimes [[PRL 127, 211801 \(2021\)](#)], and then focusing on hadronic B decays [[PRD 109, L111103 \(2024\)](#), [PRD 111, L071102 \(2025\)](#)]. I served as co-convenor of the “ B charmless working group” and “ B hadronic” physics working group. I am also working in semileptonic B decays (to measure $|V_{cb}|$) and rare decays with missing energy (searching for the $B \rightarrow K \tau \tau$ decay). I proposed a novel method to measure time-dependent CP violation at B -factory without reconstructing the signal decay vertex [[PRD 112, 032011 \(2025\)](#)]. This enables measurements that were thought not possible with standard methods or current samples, such as the measurement of mixing-induced CP violation in $B^0 \rightarrow \pi^0 \pi^0$ decays.

Leadership and service

- Co-leader of the Heavy Flavour Averaging Group (HFLAV) , 01/2025–today
- CSN1 member, coordinator of the Trieste and Udine high-energy-physics groups (Gruppo 1), 01/2023–today
- Belle II Publication Committee member, 06/2025–today
- Co-convenor, “ B hadronic decays” working group of the Belle II collaboration, 06/2021–06/2024
- Co-convenor, “ B charmless decays” working group of the Belle II collaboration, 06/2020–06/2021
- Co-convenor, “Exclusive semileptonic B decays” working group of the LHCb collaboration, 01/2018–03/2020
- Co-convenor, “flavour tagging” working group of the LHCb collaboration, 01/2014– 03/2016
- Referee for European Physical Journal C.

Selected talks

- Measuring time-dependent CP violation without signal vertexing at B factories
parallel at *13th International Workshop on the CKM Unitarity Triangle*, Cagliari, 2025
- Latest results from Belle and Belle II
plenary at *61st International Winter Meeting on Nuclear Physics*, Bormio, 2025
- Recent results from Belle II
plenary at *Les Rencontres de Physique de la Vallee d’Aoste*, La Thuile, 2023
- Heavy flavor: recent results and prospects
plenary at *LFC22*, Trento, 2022
- $|V_{cb}|$ at LHCb
plenary at *Challenges in semileptonic B decays*, Barolo, 2022
- Charm physics at Belle and Belle II
parallel at *EPS-HEP 2022*, Hamburg/remote, 2022
- CKM metrology and B decays
parallel at *LHCP 2022*, Paris/remote, 2020
- CP violation in beauty decays at LHCb
plenary at *FLAVOR 2019: new Physics in flavor from LHC to Belle II*, MIAPP, Munich, 2019
- B properties, lifetimes, and B_c decays at LHCb
plenary at *17th International Conference on B-Physics at Hadron Machines*, La Biodola, Isola d’Elba, 2018
- Measurements of CP violation and mixing in charm and beauty at LHCb
plenary at *Les Rencontres de Physique de la Vallee d’Aoste*, La Thuile, 2016
- B flavour tagging in pp collisions
parallel at *37th International Conference on High Energy Physics*, Valencia, 2014
- Measurements of CP violation in the B_s^0 system
parallel at *Phenomenology 2014 Symposium*, Pittsburgh, 2014
- CDF results on CP violation in hadronic B decays
parallel at *36th International Conference on High Energy Physics*, Melbourne, 2012
- Recent heavy flavor results from the Tevatron
plenary at *47th Rencontres de Moriond, QCD and High Energy Interactions*, La Thuile, 2012
- Suppressed B_s^0 decays at CDF
plenary at *13th International Conference on B-Physics at Hadron Machines*, Amsterdam, 2011
- Charmless and penguin decays at CDF
parallel at *6th International Workshop on the CKM Unitarity Triangle*, Warwick, 2010
- Measurements of the masses, lifetimes and decay modes of hadrons at Tevatron
plenary at *45th Rencontres de Moriond, QCD and High Energy Interactions*, La Thuile, 2010

Teaching and supervision

- Supervisor or co-supervisor of 1 PhD student, 9 MSc and 3 BSc theses in particle physics

- External referee PhD thesis (Warwick 2024, Ljubljana 2025) and for MSc theses on high energy physics (EPFL 2018, Trieste 2025).
- Teaching at UniTS (2020-today), Laboratorio controllo acquisizione dati, MSc course.
- MSc course on CP violation and mesons mixing for MSc hep students at "La Sapienza" University (4 hours, 2016)
- Teaching assistant at EPFL (2013-2016) for general physics, nuclear and particle physics, hep laboratory.
- Supervisor or co-supervisor of 7 MSc and 2 BSc theses in particle physics
- Tutoring of summer students at CERN and Fermilab

Selected publications

As a member of the LHCb and CDF collaborations, I am co-author of about 600 papers (see <http://inspirehep.net/author/profile/M.Dorigo.1> for the complete list).

Trieste, October 23, 2025