

CURRICULUM VITAE DEL PROF. GUIDO ZAVATTINI

DATI ANAGRAFICI

CONOSCENZE DI LINGUE

Italiano:	Madre lingua
Inglese:	Madre lingua
Francese:	Ottima conoscenza

TITOLI AI FINI DEL CONCORSO

16/05/2024: Nuove definizioni del gruppo scientifico-disciplinare: 02/PHYS-01 - Fisica sperimentale delle interazioni fondamentali e applicazioni

19/03/2018: D.R. n. 367 relativo al trasferimento sul settore concorsuale 02/A1, settore scientifico disciplinare FIS/01

23/01/2014: Abilitazione 02/A1 – Professore prima fascia: Fisica sperimentale delle interazioni fondamentali

27/12/2013: Abilitazione 02/B3 – Professore prima fascia: Fisica applicata

20/10/1995: Diploma di Dottore di Ricerca in Fisica (data riportata sul diploma)

24/09/1993: Esito esame per il conseguimento del Titolo di Dottore di Ricerca in Fisica

03/05/1993: Presa di servizio come borsista Post-Doc INFN presso la sezione di Trieste

31/03/1993: Vincita Post-Doc INFN presso la sezione INFN di Trieste

05/04/1990: Vincita Borsa INFN per neo-laureati (non usufruita)

02/03/1989: Diploma di Laurea in fisica presso l'Università degli Studi di Pisa (voto 110/110)

PERCORSO DI STUDIO

03/05/1993-30/04/1994: Post-Doc presso INFN-Trieste

3/1990-3/1993: Dottorato di ricerca, V ciclo, presso l'Università degli Studi di Bologna

11/1982-03/1989: Corso di laurea in fisica presso l'Università degli Studi di Pisa con voti 110/110

06/1982: Baccalaureato Internazionale in lingua inglese presso la scuola Internazionale di Ginevra, Svizzera.

RUOLI ACCADEMICI

16/05/2024 – presente: Professore Associato confermato presso l'Università degli Studi di Ferrara PHYS-01A

01/11/2018 – 15/05/2024:	Professore Associato confermato presso l'Università degli Studi di Ferrara (FIS/01)
29/12/2011:	Professore Associato Confermato – FIS/07
29/12/2008:	Presa di servizio come Professore Associato
28/2/2008:	Idoneo per la posizione di Professore Associato - FIS/07
15/8/2002 - 15/8/2003:	In congedo presso University of California, Davis, USA come Senior Research Scientist
1/9/1997 - 29/12/2008:	Ricercatore Universitario Confermato – FIS/01
1/9/1994 - 31/8/1997:	Ricercatore Universitario non confermato – FIS/01

ATTIVITÀ DIDATTICA

Insegnamenti:

AA 1997/98 – 2012/2013

- Docente di Fisica Generale II per in corso di laurea in Ingegneria Elettronica presso l'Università di Ferrara

AA 2009/2010 – 2013/2014

- Docente di Fisica Generale II per in corso di laurea in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Ferrara

AA 2013/2014 – 2019/2020

- Docente di Fisica Generale II, seconda parte, per in corso di laurea in Fisica presso l'Università di Ferrara

AA 2014/2015 – 2022/2023

- Docente di Elettromagnetismo avanzato per il corso laurea Magistrale in Fisica presso l'Università di Ferrara (corso tenuto integralmente in lingua inglese)

AA 2021/2022 – 2022/2023

- Docente di Fisica Generale I, seconda parte, per in corso di laurea in Fisica presso l'Università di Ferrara

AA 2023/2024 – presente

- Convenzione INFN-Università di Ferrara per scambio attività didattica

Incarichi Istituzionali

AA 1994/95 all'AA 1996/97

- Esercitazioni di Fisica I per il corso di laurea in Ingegneria Elettronica a Ferrara, vecchio ordinamento.

- Esercitazioni di Metrologia per il corso di laurea in Ingegneria Elettronica a Ferrara, vecchio ordinamento.

COORDINAMENTI - ALTRI INCARICHI PROFESSIONALI

12/2017 – 2024

Membro del Physics Beyond Colliders Technology group per la birifrangenza magnetica del vuoto al CERN

- 4/2007 – 4/2013: Membro dello Scientific and Technical Advisory Committee
(STAC) per EGO (European Gravitational Observatory) per il progetto VIRGO
- 7/2015 – 6/2017: Coordinatore gruppo II dell'INFN-sezione di Ferrara
- 7/2004 – 7/2011: Coordinatore gruppo II dell'INFN-sezione di Ferrara
- 7/1998 - 7/2002: Coordinatore gruppo II dell'INFN-sezione di Ferrara
- Referee di attività di ricerca INFN della commissione II in corso: Esperimenti VIRGO, SABRE, ARCHIMEDES
 - Referee per la 'Call sulla Dark Matter' di Commissione V dell'INFN, 2015
 - Referee di attività di ricerca INFN della commissione II e V concluse: Esperimenti MICRA, ADCOAT, RARENOISE, NUFAC, RAP, HARP
 - Referee per conto della Czech Science Foundation per 2 proposte di ricerca in Fisica (legate all'esperimento OSQAR presso il CERN di Ginevra)
 - Referee per le riviste NIMA e EPJ D, Phys. Rev. Lett., Phys Rev. D, Frontiers in Physics
 - Deputy Program Chairman del IEEE Nuclear Science Symposium 1999, Seattle, Washington (USA), Ottobre 24-26, 1999
- 1994 - oggi: Associato con incarico di ricerca all'INFN-sezione di Ferrara
- 1993 - 1994: Associato INFN-sezione di Trieste
- 1990 - 1993: Associato INFN-sezione di Bologna
- 1988 - 1989: Associato INFN-sezione di Pisa
- 12/94 - 02/2006: Incaricato della radioprotezione

COORDINATORE DI PROGETTI DI RICERCA

- Coordinatore nazionale per il progetto PRIN2022: Optical polarimetry for fundamental physics
- Coordinatore nazionale per il progetto PRIN2009: Ellissometria ottica per esperimenti di fisica fondamentale
- Coordinatore locale di Ferrara per il progetto PRIN2006: Studio degli effetti sistematici dovuti agli specchi in un ellissometro ad alta sensibilità basato su una cavità Fabry-Perot
- Coordinatore locale di Ferrara per il progetto COFIN2000: Sviluppo di rivelatori sensibili alla posizione ad alta risoluzione spaziale per applicazioni PET.

RESPONSABILITA' DI PROGETTI DI RICERCA INFN

- Responsabile locale per l'esperimento ET-Italia finanziato dall'INFN, commissione scientifica II, dal 09/2024 - presente
- Responsabile locale per l'esperimento XENON finanziato dall'INFN, commissione scientifica II, dal 09/2017 - presente
- Responsabile nazionale per l'esperimento PVLAS finanziato dall'INFN, commissione scientifica II, dal 1/2008 – 12/2019.

- Responsabile locale per l'esperimento PVLAS finanziato dall'INFN, commissione scientifica II, dal 9/94 al 8/2002 e dal 8/2003 al 2008

TERZA MISSIONE

BREVETTI

- Rivelatore per tomografia ad emissione di positroni per piccoli animali

Autori: Guido Zavattini, Nicola Sabba, Elena Moretti, Giovanni Di Domenico, Nicola Cesca. Anno: 2004. Deposito numero: BO2004A000277.

- Metodo e apparecchiatura per tomografia PET/SPECT

Autori: Del Guerra A; Belcari N; Bartoli A; Fabbri S; Di Domenico G; Zavattini G. Anno: 2007. Deposito numero: Pisa 0001385891

- Dispositivo rivelatore per la misura di radioattività di campioni e metodo di misura

Autore: Guido Zavattini. Deposito numero BO20120313

ALTRO

- Socio fondatore della società spin-off NeM s.r.l. (Nuclear e-Mission), Ferrara, Italia
- Pubblicazione ad invito su la rivista di divulgazione , *Ithaca, Viaggio nella Scienza* , **G. Zavattini**, Il vuoto come cristallo birifrangente: l'esperimento PVLAS, *Ithaca, Viaggio nella Scienza* n. **10** – Il vuoto, (2017)
- Presentazione ad invito a *Lido Cult, Viareggio* il 12 agosto 2016. Serata dedicata alla scoperta delle onde gravitazionali e la materia oscura.

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

Co-Autore di 210 pubblicazioni su riviste internazionali con peer review elencato alla fine del presente CV (vedi elenco completo come allegato alla domanda del concorso)

H-index: 38 (Scopus)

Capitoli su libro:

- Guido Zavattini and Alberto Del Guerra, "Small Animal Scanners" Chapter 10 in *Ionizing Radiation Detectors for Medical Imaging*, Edited by Alberto Del Guerra, World Scientific Publisher, ISBN 9812386742 (2004) pp. 385-464.
- Giovanni Di Domenico and Guido Zavattini, "Advances in SPECT Instrumentation (including small animal scanners)", Chapter 4 in *Technetium 99m Radiopharmaceuticals: Status and Trends*, Publisher: International Atomic Energy Agency, 2009, ISBN:978-92-0-103509-7

PRINCIPALI ATTIVITÀ DI RICERCA IN CORSO

FISICA FONDAMENTALE: EINSTEIN TELESCOPE (Responsabile locale dal 2024).

Il progetto Einstein Telescope (ET) riguarda un (o due) rivelatori per onde gravitazionali con una sensibilità circa 10 volte migliore della sensibilità degli interferometri attuali con, inoltre, una banda di rivelazione che scenderà fino a 2-3 Hz. A questo scopo, ogni rivelatore sarà costituito da un interferometro a temperatura ambiente e uno a temperatura criogenica. L'esperienza nelle misure di birifrangenze mi ha portato a collaborare in ET nelle misure di mappe di birifrangenza sia di substrati di materiali quali silicio e zaffiro sia di mappe di birifrangenza degli strati riflettenti degli specchi dell'interferometro. Inoltre il contributo del rumore in birifrangenza degli specchi, effetto che ha limitato la sensibilità di PVLAS, alla sensibilità di ET è in fase di studio. Sono in fase di allestimento tali misure su vari tipi di specchi.

Attività/esperienza di Guido Zavattini:

- Messa a punto di un polarimetro per la misura di mappe di birifrangenza di substrati e specchi;
- Misure della birifrangenza di specchi interferometrici;
- Misure di sensibilità dell'ellissometro;
- Analisi dati;
- Studio e conseguenze della birifrangenza intrinseca degli specchi di una cavità Fabry-Perot sulle misure di rotazione ed ellitticità;
- Proposta di nuovo schema ottico che permette di ruotare la polarizzazione all'interno di un magnete senza che questa ruoti sugli specchi della cavità.

FISICA FONDAMENTALE: L'ESPERIMENTO PVLAS (Responsabile nazionale dal 2008 – 12/2019).

L'esperimento PVLAS, finanziato dalla commissione scientifica II dell'INFN, si propone di misurare direttamente la birifrangenza magnetica del vuoto indotta da un intenso campo magnetico. Tale effetto, previsto dalla QED, riguarda l'interazione fotone - fotone tramite l'effetto detto "polarizzazione del vuoto". La birifrangenza magnetica prevista dalla QED è $\Delta n/B^2 = 3.96 \cdot 10^{-24} \text{ T}^{-2}$. Al momento l'effetto Casimir è l'unico effetto macroscopico dovuto all'energia di punto zero, che però, riguarda fotoni. L'osservazione della birifrangenza magnetica del vuoto sarebbe la prima osservazione macroscopica dell'energia di punto zero per particelle cariche.

Inoltre l'esperimento PVLAS potrà porre dei nuovi limiti, in laboratorio, sulla massa e costante di accoppiamento di nuove particelle neutre che si accoppiano a due fotoni. Tali particelle potrebbero contribuire alla materia oscura (Axion-Like Particles).

Al momento, tale esperimento ha fornito i migliori limiti mondiali sulla birifrangenza magnetica del vuoto ($\Delta n = (12 \pm 17) \cdot 10^{-22} @ 2.5 \text{ T}$), con un rumore statistico un fattore 7 dal valore previsto dalla QED. Inoltre sono state effettuate nuove, più precise, misure delle costanti di Cotton-Mouton in vari gas.

Questo esperimento è in fase di upgrade per cercare di migliorare ulteriormente la sensibilità ed arrivare alla prima misura diretta della birifrangenza magnetica del vuoto. La collaborazione PVLAS ha dimostrato che il rumore presente in questo tipo di polarimetro è dovuto ad un rumore intrinseco degli specchi della cavità Fabry-Perot. Tale rumore è probabilmente dovuto ad un rumore termico della superficie riflettente che induce rumore di stress e quindi di birifrangenza. Il rumore presente. Si stanno studiando due strade diverse: ridurre la temperatura degli specchi sull'apparato di Ferrara e cambiare schema ottico per poter usare magneti superconduttori ad alto campo statico come quelli dei magneti di LHC. Questa seconda strada è stata presentata al Physics Beyond Colliders tecnologica group. Sono quindi entrato a fare parte di tale working group per seguire appunto la misura della birifrangenza magnetica del vuoto presso il CERN.

Attività/esperienza di Guido Zavattini:

- Progettazione, realizzazione e messa a punto del sistema di aggancio in frequenza di un laser Nd:YAG ad una cavità Fabry-Pérot ad alta finesse;
- Modifica dello schema Pound-Drever-Hall per l'aggancio in frequenza ad una cavità;
- Messa a punto di un ellissometro ad alta sensibilità sfruttando una cavità Fabry-Pérot;
- Montaggio di un ellissometro dotato di una cavità con *finesse* maggiore di $6 \cdot 10^5$, di lunghezza fino a 6.4 metri;
- Misure della birifrangenza di specchi interferometrici;
- Misure di sensibilità dell'ellissometro;
- Utilizzo di un magnete superconduttore rotante di lunghezza 1 metro con campi fino a 6.5T;
- Analisi dati;
- Studio e conseguenze della birifrangenza intrinseca degli specchi di una cavità Fabry-Perot sulle misure di rotazione ed ellitticità;
- Caratterizzazione del rumore dell'esperimento e limiti di sensibilità;
- Studio dell'effetto sismico sulla sensibilità di un ellissometro e riduzione di vibrazioni;
- Utilizzo di magneti permanenti da 2.5 T di lunghezza di 90 cm, rotanti fino a 20 Hz.
- Migliore limiti mondiale sulla birifrangenza magnetica del vuoto. Un fattore 7 sopra il valore atteso della QED.
- Proposta di nuovo schema ottico che permette di ruotare la polarizzazione all'interno di un magnete senza che questa ruoti sugli specchi della cavità.

Attività in stand-by: FISICA MEDICA

Le indagini PET (Positron emission tomography) e SPECT (Single Photon Emission Tomography) permettono di fornire immagini funzionali di organi. Permettono di individuare, ad esempio, zone di tessuto cardiaco morto a seguito di infarti, malfunzionamenti dell'attività cerebrale oppure tessuti con attività metabolica particolarmente elevata (tumori). Queste patologie non sono rivelabili da indagini morfologiche quali radiografie convenzionali o risonanze magnetiche. Inoltre studi di espressioni geniche (molecular imaging) possono essere fatti con queste tecnologie.

La risoluzione spaziale e sensibilità di tali apparati sono diventate tali da potere acquisire immagini anche di piccoli animali aprendo un nuovo ambito di utilizzo nella sperimentazione di nuovi farmaci con enormi potenzialità.

È stato studiato e sviluppato un prototipo di un nuovo tomografo PET per piccoli animali basato su rivelatori multistrato di silicio spesso (fino a 1.5 mm) a doppia faccia. Le simulazioni effettuate hanno mostrato che un tomografo basato su tali rivelatori porterebbe ad una risoluzione spaziale limitata solamente dal range del positrone, rendendo trascurabili effetti dovuti alla non colinearità dei gamma emessi e della profondità di interazione. Misure sul prototipo hanno verificato i risultati delle simulazioni.

Attività/esperienza di Guido Zavattini

- Simulazione Monte Carlo;
- Software di ricostruzione tomografica con metodi analitici ed iterativi;
- Studio e sviluppo dell'elettronica front-end e di acquisizione per rivelatori al silicio;
- Studio della logica di acquisizione di un rivelatore multistrato al silicio per PET;
- Studio dell'utilizzo di rivelatori multistrato al silicio a doppia faccia per raggiungere risoluzioni spaziali migliori di 1 mm e sensibilità assoluta maggiori del 5%.

- Dimostrazione del proof of principle usando una Compton camera presso Max-Planck Institute – Garching.

Attività di ricerca pregressa in ordine temporale (iniziando da quelle più recenti)

FISICA MEDICA (Ferrara, 1994 - passato recente)

Nell'ambito delle ricerche PET e SPECT, presso il Dip. di Fisica dell'Università di Ferrara, è stato progettato e realizzato un tomografo PET-SPECT per piccoli animali con alta risoluzione spaziale e sensibilità sfruttando matrici di scintillatore YAP:Ce (Yttrium Aluminum Perovskite drogato con Cerio) accoppiate a fotomoltiplicatori sensibili alla posizione. Tale prototipo, capace di lavorare sia in PET che in SPECT, è stato il primo al mondo nel suo genere.

Tale strumento è stato inoltre integrato con un tomografo CT in modo da acquisire sia immagini funzionali che morfologiche in contemporanea. Il prototipo di CT-PET/SPECT è stato già provato su banco con successo.

Attività/esperienza:

PET (Tomografia a emissione di positroni)

- Utilizzo di un nuovo scintillatore (YAP:Ce) a matrice e fotomoltiplicatori sensibili alla posizione;
- Misure delle caratteristiche dello scintillatore YAP:Ce;
- Sviluppo di rivelatori sensibili alla posizione per applicazioni PET;
- Realizzazione di un tomografo PET per piccoli animali;
- Collaudo del tomografo in collaborazione e presso l'Istituto San Raffaele di Milano;

SPECT (Tomografia ad emissione di singolo fotone);

- Modifiche al tomografo PET di Ferrara (YAPPET) per applicazioni in SPECT;
- Misure SPECT su fantocci e su topi e ratti *in-vivo*;
- Collaudo e sperimentazione di farmaci su animali *in-vivo* usando il tomografo in modalità SPECT;
- Ricostruzione d'immagini sia con metodo analitico che con metodo iterativo;
- Misure quantitative di attività in ratti in modalità SPECT;
- Miglioramento della risoluzione spaziale del tomografo mediante il sovra campionamento del campo di vista;

Tomografo integrato PET-SPECT

- Realizzazione di un tomografo integrato PET e SPECT per piccoli animali;
- Realizzazione di immagini simultanee in PET e SPECT con il tomografo YAP-(S)PET;

TOMOGRAFIA OTTICA DI FLUORESCENZA (University of California at Davis, USA, 2002 - 2003)

Presso la University of California, Davis, (durante il mio congedo) si è avviata una nuova tecnica di indagine *in-vivo* per piccoli animali sfruttando la luce di fluorescenza emessa da fluorofori che possono essere legati a molecole biologiche. Infatti la luce con lunghezza d'onda oltre circa 600nm viene principalmente diffusa dai tessuti biologici e non assorbita. Questo metodo offre il vantaggio

che i fluorofori non decadono nel tempo, come i radionuclidi per PET e SPECT, permettendo di seguire processi a lungo termine. Inoltre sono sostanze non radioattive.

Attività/esperienza:

- Studio di fattibilità;
- Progettazione dell'apparato;
- Realizzazione dell'apparato;
- Misure iperspettrali e deconvoluzione spettri di emissione;
- Analisi dati e immagini di fantocci e animali.

ASTRONOMIA X

Collaborazione in BeppoSAX (Ferrara, 1994 - 1999)

Il satellite BeppoSAX, lanciato con successo in Aprile 1996, è stato un satellite dedicato all'astronomia X nell'intervallo di energia 0.1 - 300 keV capace di fornire immagini del cielo e di fare spettroscopia di varie sorgenti. Inoltre era dotato di un *gamma-ray burst* monitor (20 keV - 600 keV) che ha permesso la scoperta delle controparti X dei misteriosi *gamma-ray bursts*.

Rivelatore PDS (Phoswich Detector System) del satellite BeppoSAX è stato sviluppato e calibrato in collaborazione con il gruppo di Ferrara. Il PDS era il rivelatore a campo stretto di raggi-X per la banda di energia fra 15 keV - 300 keV basato su scintillatori al ioduro di sodio e ioduro di cesio. Le schermature attive del PDS, composte di ioduro di cesio, costituivano il *gamma-ray burst* monitor (20 - 600 keV).

Attività/esperienza:

Sviluppo del rivelatore PDS:

- Calibrazione in energia del rivelatore complessivo presso la LABEN, Milano;
- Calcolo, via Monte Carlo, della matrice di risposta del sistema PDS;
- Calibrazione in energia e direzionalità del *gamma-ray burst* monitor presso ESTEC, The Netherlands.

Gamma ray bursts (1996 - 1999):

- Partecipazione alle misure ed alle analisi delle calibrazioni del *gamma-ray burst* monitor;
- Partecipazione alle campagne di misure e contributo all'analisi che hanno portato alla scoperta delle controparti X dei *gamma-ray bursts*.
- Contributo alla determinazione del flusso di raggi X emesso dal Afterglow del GRB 28/02/1997.

FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE DELLE ENERGIE INTERMEDIE (Bologna 1990 - 1993, Dottorato di ricerca)

Misura di neutroni veloci.

Sono stati sviluppati due sistemi di rivelatori per neutroni veloci:

Il primo era un sistema di quattro rivelatori a scintillatore liquido NE213, con discriminazione n- γ , che permetteva la rivelazione di fiotti di neutroni veloci entro una finestra temporale di pochi nanosecondi;

Il secondo, più lento, era uno spettrometro basato su uno scintillatore liquido NE213 accoppiato a vetri scintillatore drogati al ^7Li per la cattura di neutroni termalizzati. Tali vetri scintillatori producevano un segnale ritardato rispetto al segnale 'prompt' che permetteva, inoltre, un secondo stadio di discriminazione sulla forma dell'impulso. Tale spettrometro è stato prima calibrato in energia usando la tecnica del 'tempo di volo' e quindi, dato il suo fondo estremamente ridotto, utilizzato per la misura del fondo di neutroni veloci presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso.

Tali sistemi erano stati sviluppati allo scopo di misurare, presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso, i neutroni veloci (2.5 MeV) eventualmente rilasciati da campioni di metalli e composti caricati con deuterio sia per via elettrolitica che a pressione.

Attività/esperienza:

- Sviluppo a Bologna di uno spettrometro, a scintillatore liquido, per neutroni veloci con un doppio stadio di discriminazione n-gamma;
- Calibrazione dello spettrometro mediante la tecnica del tempo di volo;
- Simulazione del rivelatore mediante Monte Carlo scritto ad hoc;
- Messa a punto di un sistema di rivelazione per neutroni veloci emessi a fiotti e/o in continua;
- Misure del flusso e spettro di neutroni veloci nei Laboratori Nazionali del Gran Sasso, sala C;
- Ricerca di emissione di neutroni successiva all'inmissione di deuterio in metalli effettuate presso i Lab. Naz. del Gran Sasso dell'INFN.

Esperimento Obelix

Il programma dell'esperimento OBELIX è lo studio del meccanismo di annichilazione di antiprotoni ed antineutroni su nuclei, la spettroscopia di mesoni leggeri "ordinari" ed "esotici", la verifica di simmetrie fondamentali.

Attività/esperienza:

- Partecipazione alla costruzione del calorimetro elettromagnetico di OBELIX.

TESI DI LAUREA - ESPERIMENTO GAL (Pisa 1988-1989)

Esperimento per la verifica dell'equivalenza fra massa inerziale e massa gravitazionale.

Lo scopo dell'esperimento era di mettere in evidenza una differenza relativa dell'accelerazione gravitazionale fra sostanze diverse al livello di $\Delta g/g < 10^{-10}$.

Attività/esperienza:

- Sviluppo a Pisa di un collimatore per la misura del parallelismo fra fasci laser;
- Sviluppo al CERN di un interferometro con bracci paralleli verticali lunghi 7m;
- Attività di ottica e meccanica di precisione;
- Studio di sistematici nella fase di sgancio del grave.

Giovanni Cavallero

Staff Researcher at INFN

1. Education

- 2018: **Ph.D. degree in Particle and Astroparticle Physics**, University of Genova, Italy (period: 2014 - 2018), Supervisors: Prof. A. Petrolini, Dr. R. Cardinale
Thesis: *Evidence for an $\eta_c(1S)\pi^-$ exotic resonance at LHCb and development of the Experiment Control System for the RICH upgrade*, published in [CERN-THESIS-2018-243](#)
- 2014: **Master's degree in Physics of Fundamental Interactions and Astrophysics**, University of Genova, Italy (period: 2012 - 2014, final marks: 110/110 cum laude), Supervisor: Prof. A. Petrolini
Thesis: *Search for exotic hadrons in $B^0 \rightarrow p\bar{p}K^+\pi^-$ decays at LHCb*

2. Work positions

- 2022 - present: **Staff Researcher at Istituto Nazionale di Fisica Nucleare**, Ferrara Division, Italy
- 2022: **Research Associate in High Energy Physics**, Imperial College London, United Kingdom
- 2019 - 2022: **Senior Fellow at Experimental Physics Department**, CERN, Geneva, Switzerland
- 2018 - 2019: **Post-Doctoral Fellow**, University of Genova, Italy

3. Responsibilities

- 2025 - present: **Member of the INFN National Scientific Committee 1 (CSN1)** representing INFN Ferrara
- 2025 - present: **Team Leader** of the LHCb Ferrara group and **Member of the LHCb Collaboration Board**
- 2025 - present: **Deputy Team Leader** of the DRD4 Ferrara group
- 2024: **Run Coordinator** of the LHCb experiment and **Member of the LHCb Technical Board**
- 2023: **Deputy Run Coordinator** of the LHCb experiment
- 2023 - 2024: **Operations Coordinator** of the LHCb RICH detectors
- 2021 - 2022: **Coordinator** of the LHCb Simulation Detector Modelling Working Package
- 2021 - 2022: **Convener** of the B-hadrons and Quarkonia Physics Working Group at LHCb
- 2020 - 2021: **Convener** of the B-hadrons and Quarkonia/Spectroscopy sub-Working Group at LHCb
- 2020 - 2022: **Coordinator** of the LHCb RICH upgrade commissioning programme
- 2018: **Coordinator** of the LHCb RICH upgrade testbeam programme

4. Conferences and Workshops

More than 20 contributions at conferences, workshops and seminars. Selected contributions:

- **Tracking and PID performance with the upgraded LHCb detector**, EPS-HEP, 6-11 July 2025, Marseille, France
- **The LHCb RICH Upgrade: operations and performance**, ICHEP, 17-24 July 2024, Prague, Czech Republic
- **Run 3 performance of new hardware in LHCb**, LHCP, 22-26 May, 2023, Belgrade, Serbia
- **Characterisation and operations of the Multianode Photomultiplier Tubes for the LHCb RICH detectors**, International Workshop on Ring Imaging Cherenkov Detectors, 12-16 September, 2022, Edinburgh, United Kingdom
- **LHCb overview**, LHCb Implications Workshop, 19-22 October, 2021, CERN, Switzerland
- **Convener** of the Spectroscopy stream, LHCb Implications Workshop, 28-30 October, 2020, CERN, Geneva, Switzerland
- **Recent results on exotic hadrons at LHCb**, CERN-LHC seminar, 30 October 2018, Geneva, Switzerland
- **Exotic spectroscopy at LHCb**, BEAUTY, 6-11 May, 2018, La Biodola, Italy

5. Publications

Author of about 500 journal articles with more than 40 thousand citations (h-index: 101). Ten selected publications:

- The LHCb upgrade I, [\[JINST 19 \(2024\) P05065\]](#)
- Characterisation and operations of the Multianode Photomultiplier Tubes for the LHCb RICH detectors, [\[Nucl.Instrum.Meth.A 1056 \(2023\) 168632\]](#)
- Study of the doubly charmed tetraquark T_{cc}^+ , [\[Nature Commun. 13 \(2022\) 1, 3351\]](#)
- Performance of the LHCb RICH detectors during LHC Run 2, [\[JINST 17 \(2022\) 07, P07013\]](#)
- Characterisation of signal-induced noise in Hamamatsu R11265 Multianode Photomultiplier Tubes, [\[JINST 16 \(2021\) P11030\]](#)
- Evidence of a $J/\psi\Lambda$ structure and observation of excited Ξ^- states in the $\Xi_b^- \rightarrow J/\psi\Lambda K^-$ decay, [\[Sci. Bull. 66 \(2021\) 1278-1287\]](#)
- First observation of the decay $\Lambda_b^0 \rightarrow \eta_c(1S)pK^-$, [\[Phys. Rev. D102 \(2020\) 112012\]](#)
- Evidence for an $\eta_c(1S)\pi^-$ resonance in $B^0 \rightarrow \eta_c(1S)K^+\pi^-$ decays, [\[Eur. Phys. J. C78 \(2018\) 1019\]](#)
- Observation of the decay $B_s^0 \rightarrow \eta_c\phi$ and evidence for $B_s^0 \rightarrow \eta_c\pi^+\pi^-$, [\[JHEP 07 \(2017\) 021\]](#)
- Test of the photon detection system for the LHCb RICH Upgrade in a charged particle beam, [\[JINST 12 \(2017\) P01012\]](#)

6. Outreach

- 2023 - present: Responsible and organiser of the IPPOG International Masterclass for INFN Ferrara

CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI

Nome

BARBARA RICCI

Telefono Ufficio

E-mail

Home page

Data di nascita

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Giugno 2022- ORA

Professore di II fascia, presso Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra , Università degli Studi di Ferrara, SSD PHYS-02/A, GSD 02/PHYS-02

Gennaio 1998 – Maggio 2022

Ricercatore Universitario a tempo indeterminato

Università degli Studi di Ferrara

Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra

Ottobre 1996 – Dicembre 1997

Borsa di Studio Post-doc per Fisici Teorici

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Sezione di Ferrara

Giugno 1996 – Settembre 1996

Borsa di Studio per Astronomia e Astrofisica

Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Ottobre 1992 – Dicembre 1995

Dottorato in Fisica

Università degli Studi di Padova

Titolo della Tesi: Nucleosintesi e produzione di neutrini nel Sole

Giudizio: Ottimo

Ottobre 1987 - Luglio 1992

Laure in Fisica (VO)

Università degli Studi di Ferrara

Titolo della tesi: Neutrini solari e interazioni flavour changing

Voto: 110/110 cum laude

Luglio 1987

Maturità classica

Liceo Classico Ludovico Ariosto, Ferrara

Valutazione del titolo: 54/60

ATTIVITÀ DI RICERCA

2010-Attuale	Produzione e rivelazione di antineutrini da reattore
2003-2006	Produzione e rivelazione di geoneutrini
1997-2010	Fisica del Sole e neutrini solari Astrofisica Nucleare Evoluzione Stellare

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI CON NUMERO DI CITAZIONI DA SCOPUS, al dicembre 2022

- Agostini, M., et al., BOREXINO Collaboration
Search for low-energy neutrinos from astrophysical sources with Borexino
(2021) Astroparticle Physics, 125, art. no. 102509, . Cited 2 times.
DOI: 10.1016/j.astropartphys.2020.102509
DOCUMENT TYPE: Article
- Abusleme, A., et al., JUNO Collaboration
Radioactivity control strategy for the JUNO detector
DOI: 10.1007/JHEP11(2021)102
DOCUMENT TYPE: Article
- Abusleme, A., et al., JUNO Collaboration
The design and sensitivity of JUNO's scintillator radiopurity pre-detector OSIRIS
(2021) European Physical Journal C, 81 (11), art. no. 973, .
DOI: 10.1140/epjc/s10052-021-09544-4
DOCUMENT TYPE: Article
- Abusleme, A., et al., JUNO Collaboration
JUNO sensitivity to low energy atmospheric neutrino spectra
(2021) European Physical Journal C, 81 (10), art. no. 887, .
DOI: 10.1140/epjc/s10052-021-09565-z
DOCUMENT TYPE: Article
- Marini, F., et al., JUNO-ITA Collaboration
FPGA Implementation of an NCO Based CDR for the JUNO Front-End Electronics
(2021) IEEE Transactions on Nuclear Science, 68 (8), art. no. 9442732, pp. 1952-1960.
DOI: 10.1109/TNS.2021.3084446
DOCUMENT TYPE: Article
- Abusleme, A., et al., JUNO Collaboration
Calibration strategy of the JUNO experiment
(2021) Journal of High Energy Physics, 2021 (3), art. no. 4, . Cited 6 times.
DOI: 10.1007/JHEP03(2021)004
DOCUMENT TYPE: Article
- Abusleme, A., et al., JUNO Collaboration
Feasibility and physics potential of detecting 8B solar neutrinos at JUNO
(2021) Chinese Physics C, 45 (2), art. no. 023004, . Cited 5 times.
DOI: 10.1088/1674-1137/abd92a
DOCUMENT TYPE: Article
- Abusleme, A., et al., Daya Bay Collaboration and JUNO Collaboration
Optimization of the JUNO liquid scintillator composition using a Daya Bay antineutrino detector
(2021) Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 988, art. no. 164823, . Cited 9 times.
DOI: 10.1016/j.nima.2020.164823
DOCUMENT TYPE: Article

Bellato, M., et al., JUNO-ITA Collaboration
 Embedded readout electronics R&D for the large PMTs in the JUNO experiment
 (2021) Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 985, art. no. 164600, .
 Cited 6 times.
 DOI: 10.1016/j.nima.2020.164600
 DOCUMENT TYPE: Article

Agostini, M., et al., Borexino Collaboration
 Comprehensive geoneutrino analysis with Borexino
 (2020) Physical Review D, 101 (1), art. no. 012009, . Cited 24 times.
 DOI: 10.1103/PhysRevD.101.012009
 DOCUMENT TYPE: Article

Pedretti, D., et al., JUNO-ITA Collaboration
 Nanoseconds Timing System Based on IEEE 1588 FPGA Implementation
 (2019) IEEE Transactions on Nuclear Science, 66 (7), art. no. 8669820, pp. 1151-1158.
 Cited 9 times.
 DOI: 10.1109/TNS.2019.2906045
 DOCUMENT TYPE: Article

Lombardi, P., et al., JUNO-ITA Collaboration
 Distillation and stripping pilot plants for the JUNO neutrino detector: Design, operations and reliability
 (2019) Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 925, pp. 6-17. Cited 9 times.
 DOI: 10.1016/j.nima.2019.01.071
 DOCUMENT TYPE: Article

Reguzzoni, M., JUNO-ITA Collaboration
 GIGJ: A Crustal Gravity Model of the Guangdong Province for Predicting the Geoneutrino Signal at the JUNO Experiment
 (2019) Journal of Geophysical Research: Solid Earth, 124 (4), pp. 4231-4249. Cited 11 times.
 DOI: 10.1029/2018JB016681
 DOCUMENT TYPE: Article

Grassi, M., et al., JUNO-ITA Collaboration
 Charge reconstruction in large-area photomultipliers
 (2018) Journal of Instrumentation, 13 (2), art. no. P02008, . Cited 2 times.
 DOI: 10.1088/1748-0221/13/02/P02008
 DOCUMENT TYPE: Article

An, F., et al., JUNO Collaboration
 Neutrino physics with JUNO
 (2016) Journal of Physics G: Nuclear and Particle Physics, 43 (3), art. no. 030401, .
 Cited 568 times.
 DOI: 10.1088/0954-3899/43/3/030401
 DOCUMENT TYPE: Review

Strati, V., Baldoncini, M., Callegari, I., Mantovani, F., McDonough, W.F., Ricci, B., Xhixha, G.
 Expected geoneutrino signal at JUNO
 (2015) Progress in Earth and Planetary Science, 2 (1), art. no. 5, . Cited 10 times.
 DOI: 10.1186/s40645-015-0037-6
 DOCUMENT TYPE: Article

Agostini, M., et al., Borexino Collaboration
 Spectroscopy of geoneutrinos from 2056 days of Borexino data
 (2015) Physical Review D - Particles, Fields, Gravitation and Cosmology, 92 (3), art. no. 031101, . Cited 84 times.
 DOI: 10.1103/PhysRevD.92.031101
 DOCUMENT TYPE: Article

Zanzi, A., Ricci, B.
 14011767800;56238904000;
 Chameleon fields and solar physics
 (2015) Modern Physics Letters A, 30 (10), art. no. 1550053, . Cited 2 times.

DOI: 10.1142/S0217732315500534
DOCUMENT TYPE: Article

Baldoncini, M., Callegari, I., Fiorentini, G., Mantovani, F., Ricci, B., Strati, V., Xhixha, G.
Reference worldwide model for antineutrinos from reactors
(2015) Physical Review D - Particles, Fields, Gravitation and Cosmology, 91 (6), art. no. 065002, . Cited 29 times.

DOI: 10.1103/PhysRevD.91.065002
DOCUMENT TYPE: Article

Smirnov, O., et al., Borexino Collaboration
Solar neutrino with Borexino: Results and perspectives
(2015) Physics of Particles and Nuclei, 46 (2), pp. 166-173. Cited 5 times.
DOI: 10.1134/S1063779615020185
DOCUMENT TYPE: Article

Ludhova, L., et al., Borexino Collaboration
Geo-neutrinos and Borexino
(2015) Physics of Particles and Nuclei, 46 (2), pp. 174-181. Cited 1 time.
DOI: 10.1134/S1063779615020148
DOCUMENT TYPE: Article

Reactor antineutrino background in geoneutrino measurements
Ricci, B; Baldoncini, M
(2016) Chapter 5 in Special Volume of Open Academic Press, Geo-neutrinos, ISBN 978-83-944520-1-8 (2016)
DOCUMENT TYPE: Article

Bellini, G., et al., Borexino Collaboration
Measurement of geo-neutrinos from 1353 days of Borexino
(2013) Physics Letters, Section B: Nuclear, Elementary Particle and High-Energy Physics, 722 (4-5), pp. 295-300. Cited 98 times.
DOI: 10.1016/j.physletb.2013.04.030
DOCUMENT TYPE: Article

Perasso, L., et al., Borexino Collaboration
Neutrino interactions at few MeV: Results from Borexino at Gran Sasso
(2011) Nuclear Physics B - Proceedings Supplements, 212-213, pp. 121-127.
DOCUMENT TYPE: Article

Bellini, G., et al., Borexino Collaboration
Observation of geo-neutrinos
(2010) Physics Letters, Section B: Nuclear, Elementary Particle and High-Energy Physics, 687 (4-5), pp. 299-304. Cited 216 times.
DOI: 10.1016/j.physletb.2010.03.051
DOCUMENT TYPE: Article

Villante, F.L., Ricci, B.
Linear solar models
(2010) Astrophysical Journal, 714 (1), pp. 944-959. Cited 24 times.
DOI: 10.1088/0004-637X/714/1/944
DOCUMENT TYPE: Article

Fiorentini, G., Lissia, M., Mantovani, F., Ricci, B.
Geo-neutrinos: From theory to the KamLAND results
(2006) Earth, Moon and Planets, 99 (1-4), pp. 91-110. Cited 2 times.
DOI: 10.1007/s11038-006-9115-5
DOCUMENT TYPE: Article

Degl'innocenti, S., Moroni, P.G.P., Ricci, B.
The heavy element mixture and the stellar cluster age
(2006) Astrophysics and Space Science, 305 (1), pp. 67-72. Cited 9 times.
DOI: 10.1007/s10509-006-9044-9
DOCUMENT TYPE: Article

Fiorentini, G., Lissia, M., Mantovani, F., Ricci, B.
KamLAND results and the radiogenic terrestrial heat
(2005) Physics Letters, Section B: Nuclear, Elementary Particle and High-Energy Physics, 629 (2-4), pp. 77-82. Cited 14 times.

DOI: 10.1016/j.physletb.2005.09.067
DOCUMENT TYPE: Article

Degl'Innocenti, S., Fiorentini, G., Ricci, B., Villante, F.L.
The $14\text{N}(p,\gamma)15\text{O}$ reaction, solar neutrinos and the age of the globular clusters
(2004) Physics Letters, Section B: Nuclear, Elementary Particle and High-Energy
Physics, 590 (1-2), pp. 13-20. Cited 38 times.
DOI: 10.1016/j.physletb.2004.04.003
DOCUMENT TYPE: Article

Fiorentini, G., Lasserre, T., Lissia, M., Ricci, B., Schönert, S.
KamLAND, terrestrial heat sources and neutrino oscillations
(2003) Physics Letters, Section B: Nuclear, Elementary Particle and High-Energy
Physics, 558 (1-2), pp. 15-21. Cited 24 times.
DOI: 10.1016/S0370-2693(03)00240-5
DOCUMENT TYPE: Article

Fiorentini, G., Mantovani, F., Ricci, B.
Neutrinos and energetics of the Earth
(2003) Physics Letters, Section B: Nuclear, Elementary Particle and High-Energy
Physics, 557 (3-4), pp. 139-146. Cited 28 times.
DOI: 10.1016/S0370-2693(03)00193-X
DOCUMENT TYPE: Article

Fiorentini, G., Rolfs, C., Villante, F.L., Ricci, B.
Fusion rate enhancement due to energy spread of colliding nuclei
(2003) Physical Review C - Nuclear Physics, 67 (1), p. 7.
DOI: 10.1103/PhysRevC.67.014603
DOCUMENT TYPE: Article

Fiorentini, G., Rolfs, C., Villante, F.L., Ricci, B.
Fusion rate enhancement due to energy spread of colliding nuclei
(2003) Physical Review C - Nuclear Physics, 67 (1), art. no. 014603, pp. 146031-
146037. Cited 24 times.
DOCUMENT TYPE: Article

Ricci, B., Villante, F.L.
The Sun and the Newton constant
(2002) Physics Letters, Section B: Nuclear, Elementary Particle and High-Energy
Physics, 549 (1-2), pp. 20-25. Cited 7 times.
DOI: 10.1016/S0370-2693(02)02866-6
DOCUMENT TYPE: Article

Bottino, A., Fiorentini, G., Fornengo, N., Ricci, B., Scopel, S., Villante, F.L.
Does solar physics provide constraints to weakly interacting massive particles?
(2002) Physical Review D - Particles, Fields, Gravitation and Cosmology, 66 (5), . Cited
43 times.
DOI: 10.1103/PhysRevD.66.053005
DOCUMENT TYPE: Article

Fiorentini, G., Ricci, B.
What have we learnt about the Sun from the measurement of the 8B neutrino flux
(2002) Physics Letters, Section B: Nuclear, Elementary Particle and High-Energy
Physics, 526 (3-4), pp. 186-190. Cited 14 times.
DOI: 10.1016/S0370-2693(02)01159-0
DOCUMENT TYPE: Article

Villante, F.L., Ricci, B.
Determination of the Beryllium neutrino flux from helioseismic data
(2001) Nuclear Physics B - Proceedings Supplements, 100 (1-3), pp. 74-76.
DOI: 10.1016/S0920-5632(01)01415-3
DOCUMENT TYPE: Article

Fiorentini, G., Ricci, B., Villante, F.L.
Helioseismology and solar neutrinos: An update
(2001) Nuclear Physics B - Proceedings Supplements, 95 (1-3), pp. 116-122. Cited 3
times.
DOI: 10.1016/S0920-5632(01)01066-0
DOCUMENT TYPE: Article

Fiorentini, G., Ricci, B., Villante, F.L.
Helioseismology and screening of nuclear reactions in the Sun
(2001) Physics Letters, Section B: Nuclear, Elementary Particle and High-Energy
Physics, 503 (1-2), pp. 121-125. Cited 10 times.
DOI: 10.1016/S0370-2693(01)00221-0
DOCUMENT TYPE: Article

Ricci, B., Villante, F.L.
Helioseismic determination of Beryllium neutrinos produced in the sun
(2000) Physics Letters, Section B: Nuclear, Elementary Particle and High-Energy
Physics, 488 (2), pp. 123-126. Cited 4 times.
DOI: 10.1016/S0370-2693(00)00853-4
DOCUMENT TYPE: Article

Cassisi, S., Castellani, V., Degl'Innocenti, S., Fiorentini, G., Ricci, B.
Stellar evolution and large extra dimensions
(2000) Physics Letters, Section B: Nuclear, Elementary Particle and High-Energy
Physics, 481 (2-4), pp. 323-332. Cited 21 times.
DOI: 10.1016/S0370-2693(00)00442-1
DOCUMENT TYPE: Article

Ricci, B., Fiorentini, G.
Helioseismology, solar models and solar neutrinos
(2000) Nuclear Physics B - Proceedings Supplements, 81 (1-3), pp. 95-101. Cited 3
times.
DOCUMENT TYPE: Article

Fiorentini, G., Lissia, M., Ricci, B.
Helioseismic tests of diffusion theory
(1999) Astronomy and Astrophysics, 342 (2), pp. 492-495. Cited 9 times.
DOCUMENT TYPE: Article

Dziembowski, W.A., Fiorentini, G., Ricci, B., Sienkiewicz, R.
Helioseismology and the solar age
(1999) Astronomy and Astrophysics, 343 (3), pp. 990-996. Cited 33 times.
DOCUMENT TYPE: Article

Angulo, C., Arnould, M., Rayet, M., Descouvemont, P., Baye, D., Leclercq-Willain, C.,
Coc, A., Barhoumi, S., Aguer, P., Rolfs, C., Kunz, R., Hammer, J.W., Mayer, A.,
Paradellis, T., Kossionides, S., Chronidou, C., Spyrou, K., Degl'Innocenti, S., Fiorentini,
G., Ricci, B., Zavatarelli, S., Providencia, C., Wolters, H., Soares, J., Grama, C.,
Rahighi, J., Shotter, A., Laméhi Rachti, M.
A compilation of charged-particle induced thermonuclear reaction rates
(1999) Nuclear Physics A, 656 (1), pp. 3-183. Cited 1827 times.
DOI: 10.1016/S0375-9474(99)00030-5

Castellani, V., Degl'Innocenti, S., Dziembowski, W.A., Fiorentini, G., Ricci, B.
Helioseismology, solar models and neutrino fluxes
(1999) Nuclear Physics B - Proceedings Supplements, 70 (1-3), pp. 301-314. Cited 14
times.
DOI: 10.1016/S0920-5632(98)00440-X
DOCUMENT TYPE: Article

Ricci, B., Villante, F.L., Lissia, M.
Helioseismology and Beryllium neutrinos
(1999) Physics Letters, Section B: Nuclear, Elementary Particle and High-Energy
Physics, 456 (2-4), pp. 214-219. Cited 5 times.
DOI: 10.1016/S0370-2693(99)00497-9
DOCUMENT TYPE: Article

Fiorentini, G., Ricci, B.
How long does it take for heat to flow through the Sun?
(1999) Comments on Modern Physics 1 (2), pp 49-51
DOCUMENT TYPE: Article

Fiorentini, G., Berezhinsky, V., Degl'Innocenti, S., Ricci, B.
Bounds on hep neutrinos

(1998) Physics Letters, Section B: Nuclear, Elementary Particle and High-Energy Physics, 444 (3-4), pp. 387-390. Cited 15 times.
DOI: 10.1016/S0370-2693(98)01417-8
DOCUMENT TYPE: Article

Degl'Innocenti, S., Fiorentini, G., Lissia, M., Quarati, P., Ricci, B.
Helioseismology can test the Maxwell-Boltzmann distribution
(1998) Physics Letters, Section B: Nuclear, Elementary Particle and High-Energy Physics, 441 (1-4), pp. 291-298. Cited 20 times.
DOI: 10.1016/S0370-2693(98)01125-3
DOCUMENT TYPE: Article

Degl'Innocenti, S., Fiorentini, G., Ricci, B.
Helioseismology and $p + p \rightarrow d + e^+ + \nu_e$ in the sun
(1998) Physics Letters, Section B: Nuclear, Elementary Particle and High-Energy Physics, 416 (3-4), pp. 365-368. Cited 22 times.
DOI: 10.1016/S0370-2693(97)01197-0
DOCUMENT TYPE: Article

Degl'Innocenti, S., Ricci, B.
A mixed solar core, solar neutrinos and helioseismology
(1998) Astroparticle Physics, 8 (4), pp. 293-296. Cited 2 times.
DOI: 10.1016/S0927-6505(97)00057-1
DOCUMENT TYPE: Article

Ricci, B., Berezhinsky, V., Degl'Innocenti, S., Dziembowski, W.A., Fiorentini, G.
Helioseismic constraints to the central solar temperature and neutrino fluxes
(1997) Physics Letters, Section B: Nuclear, Elementary Particle and High-Energy Physics, 407 (2), pp. 155-160. Cited 16 times.
DOI: 10.1016/S0370-2693(97)00759-4
DOCUMENT TYPE: Article

Ciacio, F., Degl'Innocenti, S., Ricci, B.
Updating standard solar models
(1997) Astronomy and Astrophysics Supplement Series, 123 (3), pp. 449-454. Cited 53 times.
DOI: 10.1051/aas:1997168
DOCUMENT TYPE: Review

Degl'Innocenti, S., Dziembowski, W.A., Fiorentini, G., Ricci, B.
Helioseismology and standard solar models
(1997) Astroparticle Physics, 7 (1-2), pp. 77-95. Cited 74 times.
DOI: 10.1016/S0927-6505(97)00004-2
DOCUMENT TYPE: Article

Ricci, B.
Solar opacity, neutrino signals and helioseismology
(1997) Astroparticle Physics, 6 (3-4), pp. 257-261.
DOI: 10.1016/S0927-6505(96)00059-X
DOCUMENT TYPE: Article

Castellani, V., Degl'Innocenti, S., Fiorentini, G., Lissia, M., Ricci, B.
Solar neutrinos: Beyond standard solar models
(1997) Physics Report, 281 (5-6), pp. 309-398. Cited 93 times.
DOI: 10.1016/S0370-1573(96)00032-4
DOCUMENT TYPE: Review

Ferrari, N., Fiorentini, G., Ricci, B.
The ^{51}Cr neutrino source and Borexino: A desirable marriage
(1996) Physics Letters, Section B: Nuclear, Elementary Particle and High-Energy Physics, 387 (2), pp. 427-431. Cited 19 times.
DOI: 10.1016/0370-2693(96)01023-4
DOCUMENT TYPE: Article

Degl'Innocenti, S., Fiorentini, G., Raffelt, G.G., Ricci, B., Weiss, A.
Time-variation of Newton's constant and the age of globular clusters
(1996) Astronomy and Astrophysics, 312 (2), pp. 345-352. Cited 65 times.
DOCUMENT TYPE: Article

- Calabresu, E., Fiorentini, G., Lissia, M., Ricci, B.
Intermediate energy solar neutrinos
(1996) Nuclear Physics B - Proceedings Supplements, 19 (1), pp. 343-349. Cited 2 times.
DOI: 10.1016/0920-5632(96)00270-8
DOCUMENT TYPE: Article
- Castellani, V., Fiorentini, G., Ricci, B., Straniero, O.
The fate of Li and Be in stars and in the laboratory
(1996) Zeitschrift für Physik A Hadrons and Nuclei, 354 (3), pp. 237-248. Cited 3 times.
DOI: 10.1007/BF02769521
DOCUMENT TYPE: Article
- Ricci, B., Degl'Innocenti, S., Fiorentini, G.
Screening of nuclear reactions in the Sun and solar neutrinos
(1995) Physical Review C, 52 (2), pp. 1095-1101. Cited 21 times.
DOI: 10.1103/PhysRevC.52.1095
DOCUMENT TYPE: Article
- Castellani, V., Degl'Innocenti, S., Fiorentini, G., Lissia, M., Ricci, B.
Solar neutrinos almost independently of solar models
(1995) in "Solar Modeling", A.B. Balantekin e J.N. Bahcall editors, World Scientific Publishing, Londra, 1995, pp 139-150, ISBN 981-02-2489-3
DOCUMENT TYPE: Article (
- Castellani, V., Degl'Innocenti, S., Fiorentini, G., Lissia, M., Ricci, B.
Future solar neutrino spectroscopy and neutrino properties
(1994) Physics Letters B, 324 (3-4), pp. 425-432. Cited 49 times.
DOI: 10.1016/0370-2693(94)90217-8
DOCUMENT TYPE: Article
- Castellani, V., Degl'Innocenti, S., Fiorentini, G., Lissia, M., Ricci, B.
Neutrinos from the Sun: Experimental results confronted with solar models
(1994) Physical Review D, 50 (8), pp. 4749-4761. Cited 48 times.
DOI: 10.1103/PhysRevD.50.4749
DOCUMENT TYPE: Article
- Cimiraglia, R., Fiorentini, G., Ricci, B.
Molecular trapping of nuclei produced in neutrino capture reactions
(1992) Physics Letters B, 297 (1-2), pp. 197-200.
DOI: 10.1016/0370-2693(92)91092-N
DOCUMENT TYPE: Article
- Kumaran, S., et al., Borexino Collaboration
Analysis strategies for the updated geoneutrino measurement with Borexino
(2020) Journal of Physics: Conference Series, 1468 (1), art. no. 012184,
DOI: 10.1088/1742-6596/1468/1/012184
DOCUMENT TYPE: Conference Paper
- Ludhova, L., et al. Borexino Collaboration
Updated geoneutrino measurement with Borexino
(2020) Journal of Physics: Conference Series, 1468 (1), art. no. 012211,
DOI: 10.1088/1742-6596/1468/1/012211
DOCUMENT TYPE: Conference Paper
- Ding, X., Antonelli, V., Meroni, E., Ranucci, G., Re, A., Ricci, B., Salamanna, G.
Clusterization algorithm for sub-MeV events reconstruction in JUNO
(2018) Neutrino 2018 - 28th International Conference on Neutrino Physics and Astrophysics, Conference Proceedings,
DOI: 10.5281/zenodo.1300976
DOCUMENT TYPE: Conference Poster
- Ianni, A., et al., Borexino Collaboration
High significance measurement of the terrestrial neutrino flux with the Borexino detector
(2016) Journal of Physics: Conference Series, 718 (6), art. no. 062025, . Cited 1 time.
DOI: 10.1088/1742-6596/718/6/062025
DOCUMENT TYPE: Conference Paper

Baldoncini, M., Strati, V., Wipperfurth, S.A., Fiorentini, G., Mantovani, F., McDonough, W.F., Ricci, B.
 Geoneutrinos and reactor antineutrinos at SNO+
 (2016) Journal of Physics: Conference Series, 718 (6), art. no. 062003, . Cited 5 times.
 DOI: 10.1088/1742-6596/718/6/062003
 DOCUMENT TYPE: Conference Paper

Miramonti, L., et al., Borexino Collaboration
 Geo-neutrinos from 1353 Days with the Borexino Detector
 (2015) Physics Procedia, 61, pp. 340-344.
 DOI: 10.1016/j.phpro.2014.12.073
 DOCUMENT TYPE: Conference Paper

Lasserre, Th., et al., Borexino Collaboration
 Radioactive source experiments in Borexino
 (2015) Proceedings of Science, 2-6-March-2015, art. no. 025, . Cited 1 time.
 DOCUMENT TYPE: Conference Paper

Ricci, B.
 Neutrinos from the earth: Status and perspectives
 (2015) Proceedings of Science, 2-6-March-2015, art. no. 014, .
 DOCUMENT TYPE: Conference Paper

Ricci, B., Mantovani, F., Baldoncini, M., Esposito, J., Ludhova, L., Zavatarelli, S.
 Reactor antineutrinos signal all over the world
 (2014) Proceedings of Science, 11-15-March-2013, art. no. 077, .
 DOCUMENT TYPE: Conference Paper

Fiorentini, G., Lissia, M., Mantovani, F., Ricci, B.
 Perspectives for geo-neutrinos after KamLAND
 (2006) Journal of Physics: Conference Series, 39 (1), art. no. 062, pp. 257-262.
 DOCUMENT TYPE: Conference Paper

Fiorentini, G., Ricci, B., Villante, F.L.
 Nuclear fusion in the sun
 (2004) Progress of Theoretical Physics Supplement, 154, pp. 309-316. Cited 2 times.
 DOI: 10.1143/PTPS.154.309
 DOCUMENT TYPE: Conference Paper

Nuclear reactions in the sun after SNO and KamLAND,
 Fiorentini, G; Ricci, B
 (2004)Beyond the Desert 2003: Springer Proceedings in Physics, 92, pp 739-752
 Proc. of Fourth International Conference on Physics Beyond the Standard Model ,
 "BEYOND THE DESERT '03"
 Castle Ringberg, Tegernsee, Germany 9-14 Giugno 2003, H.V Klapdor -Kleingrothaus
 (Ed.) , ISBN 3-540-21843-2
 DOCUMENT TYPE: Conference Paper

A few comments after the charged current measurement at the Sudbury Neutrino
 Observatory,
 Fiorentini, G; Villante, F.L.; Ricci, B
 (2001)Proc. of NO-VE International Workshop on: "NEUTRINO OSCILLATIONS IN
 VENICE" July 24-26, 2001, Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia, Italia
 DOCUMENT TYPE: Conference Paper

Solar neutrinos: where we are and what is next?,
 Fiorentini, G; Ricci, B
 (1999) Proc. of BEYOND THE STANDARD MODEL: FROM THEORY TO
 EXPERIMENT, Valencia, Spain, October 13-17 1997, World Scientific Publishing,
 London 1999, pp 241-259.
 DOCUMENT TYPE: Conference Paper

Solar properties and measurement of ^8Be neutrino flux
 Ricci, B ; Fiorentini, G
 (2002) Proc. of Frontier objects in astrophysics and particles physics Vulcano, Italy, 20-
 25 May 2002,
 ISBN 88-7438-011-9
 DOCUMENT TYPE: Conference Paper

Neutrinos from San Marco and Below
 Fiorentini, G; Lissia, M; Mantovani, F; Ricci, B
 (2003) Proc. of Tenth International Workshop on Neutrino Telescopes, March 11-14
 2003, Venice, edited by M. Baldo Ceolin, Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti,
 Venezia, edizioni Papergraf, pp 493-504
 DOCUMENT TYPE: Conference Paper

Radiogenic contribution to Earth's heat flow through geo-neutrinos
 Fiorentini, G; Chubakov, V; Mantovani, F; Ricci, B
 (2011) Proc. of XIV International Workshop on 'Neutrino Telescopes',
 15-18 March 2011, Venice, Italy, edited by M. Mezzetto, Istituto Veneto di Scienze
 Lettere ed Arti, edizioni papergraf, 2011, ISBN 978-88-97645-01-6, pp 57-65.
 DOCUMENT TYPE: Conference Paper

Solar neutrinos (almost) without standard solar models
 Workshop on Double Beta Decay and Related Topics,
 Trento Italy, April 1995 and to TAUP95, Toledo Spain, September 1995.
 in " Double Beta Decay and Related Topics" H.V. Klapdor-Kleingrotheus and S. Stoica
 eds., World Scientific Publishing, Londra 1996.
 DOCUMENT TYPE: Conference Paper

Zanzi, A., Ricci, B.
 Erratum: Chameleon fields and solar physics (Modern Physics Letters A (2015) 30
 (1550053))
 (2016) Modern Physics Letters A, 31 (4), art. no. 1692001, .
 DOI: 10.1142/S0217732316920012
 DOCUMENT TYPE: Erratum

Barion, L., Bozzi, C., Fioravanti, E., Pagliara, G., Ricci, B.
 Preface
 (2013) Nuovo Cimento della Societa Italiana di Fisica C, 36 (1), p. 1.
 DOCUMENT TYPE: Editorial

PRESENTAZIONE A CONGRESSI E SEMINARI

Seminario su invito:
 "Reactor antineutrino signals",
 ISAPP Summer Institute on " Using particle physics to understand and image the
 Earth", Gran Sasso Scientific Institute (GSSI), L'Aquila (Italy) 11-21 Luglio 2016.

Presentazione su invito:
 "Neutrinos from the Earth: status and perspectives"
 XVI International Workshop on Neutrino Telescopes
 2-6 Marzo , 2015 Venezia, Italia

Poster: " Reactor antineutrinos signal all over the world",
 XV International Workshop on Neutrino Telescopes
 11-15 Marzo , 2013 Venezia, Italia

Poster: "Reactor antineutrinos in the world"
 The XXV International Conference on Neutrino Physics and Astrophysics (Neutrino
 2012), 2-6 Giugno, 2012 Kyoto, Giappone

Presentazione su invito:
 "Reactor antineutrinos in the world"
 Neutrino geoscience 2010 , Fourth International Conference dedicated to geo-
 neutrinos, geo-reactor neutrinos, methods of detection and detector developments,
 6-8 Ottobre 2010, Laboratori Nazionali del Gran Sasso, Italia.

Presentazione:
 The pp-chain (and the CNO-cycle) after SNO and KamLAND
 Fourth International Conference on Physics Beyond the Standard Model ,
 "BEYOND THE DESERT '03",

9-14 Giugno 2003, Castle Ringberg, Tegernsee, Germania.

Presentazione:

“What have we learnt about the Sun from the measurement of 8B neutrino flux?”,
Vulcano Workshop 2002: Frontier Objects in Astrophysics and Particle Physics,
20-25 Maggio 2002, Vulcano, Italia.

Presentazione su invito:

“Helioseismology, solar models and solar neutrinos”,
International Workshop on Particles in Astrophysics and Cosmology: From Theory to
Observation,
3-8 Maggio 1999, Valencia, Spagna.

Presentazione su invito:

“Solar neutrinos (almost) without standard solar models”,
International Workshop on Double Beta Decay and Related Topics,
24 Aprile – 5 Maggio 1995, Trento, Italia.

Seminario su invito:

“Helioseismology and solar models”,
12 Marzo 2001, Laboratori Nazionali del Gran Sasso, Italia

Ciclo di Seminari:

Solar models and solar neutrinos,
23-25 Sept. 2002 , ICTP - International Centre for Theoretical Physics, Trieste, Italia

Seminario su invito: “

The pp-chain and the CNO-cycle after KamLAND” ,
21 Febbraio 2003, Laboratori Nazionali del Gran Sasso, Italia

PARTECIPAZIONE A CONGRESSI INTERNAZIONALI

Neutrino Geoscience 2019

21 -23 Ottobre 2019, Prague, Repubblica Ceca

XVI International Workshop on Neutrino Telescopes,
March 2-6 March, 2015, Venice, Italy

XV International Workshop on Neutrino Telescopes,
11-15 Marzo 2013, Venice, Italy

XXV International Conference on Neutrino Physics and Astrophysics (Neutrino 2012),
2-6 Giugno, 2012 Kyoto, Giappone

XIV International Workshop on 'Neutrino Telescopes',
15-18 Marzo 2011, Venice, Italy

Neutrino geoscience 2010 , Fourth International Conference dedicated to geo-
neutrinos, geo-reactor neutrinos, methods of detection and detector developments,
6-8 Ottobre 2010, Laboratori Nazionali del Gran Sasso, Italia

Neutrino Oscillation Workshop 2006
9-15 September 2006

Topics in Astroparticle and Underground Physics (TAUP2003)
5-9 Settembre 2003, Seattle (WA, USA)

NO-VE International Workshop on Neutrino Oscillations in Venice
24-26 Luglio 2001, Venezia, Italy,.

Topics in Astroparticle and Underground Physics (TAUP2001)
8-12 Settembre 2001, Laboratori Nazionali del Gran Sasso, Italia

XIXth International Conference on Neutrino Physics and Astrophysics
Sudbury, Canada - 16-21 June 2000

International Workshop on Particles in Astrophysics and Cosmology: From Theory to Observation,
3-8 Maggio 1999, Valencia, Spagna.

Topics in Astroparticle and Underground Physics (TAUP1999)
6-10 Settembre 1999
College de France, Paris (France)

Beyond the standard model: from theory to experiment
Valencia, Spain, October 13-17 1997

**PRINCIPALI ATTIVITÀ DIDATTICHE
NEGLI ULTIMI ANNI**

a.a. 2023-2024 -- attuale
Titolare del corso di Metodi Matematici per l'economia per Laurea Triennale in Economia
- Università di Ferrara

a.a. 2013-2014 - attuale
Titolare del corso di Fisica I per corso di Laurea Triennale in Ingegneria elettronica ed informatica
- Università di Ferrara

a.a. 2011-2012 a.a. 2012-2013
Titolare del corso di Fisica I per Corso di Laurea Triennale in Informatica - Università di Ferrara

a.a. 2011-2012
Titolare del corso di Elementi di Fisica Subatomica per corso di Laurea Triennale in Tecnologie
Fisiche Innovative - Università di Ferrara

a.a. 2010-2011
Titolare del corso di Fisica per corso di Laurea Triennale in Informatica - Università di Ferrara

**RELATORE DI TESI
NEGLI ULTIMI ANNI**

a.a. 2012-2013 - Corso di Laurea Triennale in Fisica - Università of Ferrara

a.a. 2011-2012 - Corso di Laurea Triennale in Informatica - Università of Ferrara

a.a. 2010-2011

**ATTIVITÀ DI DIVULGAZIONE
SCIENTIFICA
NEGLI ULTIMI ANNI**

Barbara Ricci

Da Maggio 2011 ad ora
Organizzazione della iniziativa annuale Porte Aperte al Polo Scientifico Tecnologico di
Ferrara: visite guidate all'interno dei laboratori di ricerca aperti al pubblico.

Dicembre 2018

Seminario dal titolo "Sole e neutrini" presso Scuola Primaria di Dogato (Ferrara), nell'ambito del Progetto Nazionale Scuola Digitale.

Febbraio 2016

Seminario dal titolo "I neutrini solari: come si producono e come si rivelano", Corso di Eccellenza per gli studenti delle scuole superiori di Ferrara, Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra, Ferrara

Giugno 2015

Seminario dal titolo "Fisica del sole e neutrini solari", Stage estivo per gli studenti delle scuole superiori di Ferrara, Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra, Ferrara

Aprile 2013

Seminario dal titolo " Il sole e la fisica dei neutrini", Corso di Eccellenza per gli studenti delle scuole superiori di Ferrara, Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra, Ferrara

ABILITÀ PERSONALI E COMPETENZE

MADRE LINGUA

Italiano

ALTRE LINGUE

Inglese (livello base)

COMPETENZE INFORMATICHE

Software: Pacchetto Office
Linguaggi di programmazione: Fortran

PATENTE

cat. B e cat. A

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali".

Curriculum Vitae et Studiorum

Personal Details

Name: **Luca Pagano**

Brief research profile

I am a cosmologist, working mainly on the analysis and the interpretation of cosmic microwave background (CMB) observations. I have been a member of the Planck collaboration since 2008 with high responsibility roles.

I am now deeply involved, with responsibility roles, in forthcoming experiments, like Simons Observatory, LiteBIRD, LSPE, EUCLID, and BISO. I have also a consolidated experience in constraining fundamental physics using cosmological data.

Current Position

2022 - Now: Associate professor, Department of Physics and Earth Science, University of Ferrara, Italy. Main topic: Cosmological constraints on fundamental physics and CMB data analysis.

2021 - Now: Associate researcher at Institut d'Astrophysique Spatiale (IAS), University Paris-Saclay, Orsay, France.

Previous positions

2019 - 2022: Tenure Track Assistant Professor (RTDb), Department of Physics and Earth Science, University of Ferrara, Italy

2018 - 2019: Fixed term Assistant Professor (RTDa), Department of Physics and Earth Science, University of Ferrara, Italy

2016 - 2018: Long term visitor at Institut d'Astrophysique de Paris, Paris, France

2016 - 2018: CNES (Centre national d'études spatiales) postdoctoral researcher, Institut d'Astrophysique Spatiale (IAS), University Paris-Sud, Orsay, France

2012 - 2015: Postdoc at "Sapienza" University of Rome, Italy

2010 - 2011: Research Scholar at California Institute of Technology (Caltech) and NASA Jet Propulsion Laboratory (JPL), Pasadena, California, USA

International Collaborations

2018 - date: Full member of the LiteBIRD collaboration. Deputy-chair of the Simulation Team (ST). Member of the LiteBIRD Coordination Team (CT). Working on systematic effects and simulation framework.

2019 - date: Member of the ESA Euclid consortium within the CMBX Science Working Group. Working on the ISW likelihood function.

2012 - date: Member of the LSPE collaboration. Responsible and maintainer of the simulation pipeline for the SWIPE instrument. Working on systematic effect characterization, likelihood function, and cosmological parameter estimation.

2018 - date: Member of the Simons Observatory collaboration. Between 2020-2022 "Systematic Liaison" for the Sunyaev-Zeldovich effect Analysis Working Group (AWG) and for the Power spectrum AWG. Between 2022-2024 co-leader of the Power spectrum and likelihood AWG. Now advisor for the same AWG. Working on the development of the likelihood function and on the propagation of systematic effects in the analysis pipeline.

2019 - date: Member of the BISO collaboration. Working on observational strategy.

2018 - 2019: Member of the PRISTINE collaboration. Responsible for observational strategy

2008 - 2018: Member of the Planck collaboration. Team leader of the large scale polarization

analysis and corresponding author of the 2018 Likelihood paper. Responsible for LFI Beam window functions for the 2013 and 2015 releases. Responsible for the effective beam computation and signal Montecarlo for the 2015 release. Worked on the cosmological parameter estimation, in particular: reionization and BBN parameters.

Education

2007 - 2010: PhD in Physics, thesis title: "Constraining the Cosmological Scenario with Current and Future Cosmic Microwave Background measurements", defended in Jan 2011, classification: with honors, "Sapienza" University of Rome, Italy, PhD Supervisor: Prof. Alessandro Melchiorri

2004 - 2007: Master's degree in Astronomy and Astrophysics, mark: 110/110 cum laude, "Sapienza" University of Rome, Italy

2001 - 2004: Bachelor's degree in Physics and Astrophysics, mark: 110/110 cum laude, "Sapienza" University of Rome, Italy

Teaching Experience

2022 - date: "Quantum Mechanics", Master, Physics and Earth Science Department, University of Ferrara

2022 - date: "Modern Physics", Bachelor, Medical Biotechnologies, University of Ferrara

2021 - 2022: "Nuclear and Sub-nuclear Physics", Bachelor, Medical Biotechnologies, University of Ferrara

2020 - date: "Statistical techniques in Cosmology", PhD lectures, Physics and Earth Science Department, University of Ferrara

2019 - 2022: "Mathematical methods for Economy", Bachelor, Economy and Management Department, University of Ferrara

2018 - date: "General relativity", Master, Physics and Earth Science Department, University of Ferrara

2013 - 2015: Tutor, "Mathematics pre-courses" and "Electromagnetism", Bachelor, Physics Department, "Sapienza" University of Rome

Supervision of Students

Institutional Responsibilities

2020 - date: Faculty member, PhD committee, University of Ferrara.

2020 - date: Local coordinator of the LSPE experiment for INFN sezione Ferrara.

2020 - date: Coordinator of the WP "Power Spectrum & Likelihood" within the ASI implementing agreement for LiteBIRD Phase-A study.

2020 - date: Coordinator of the meta-WP "From data to Science" within the ASI implementing agreement for LiteBIRD Phase-A study.

2024 - date: Coordinator of INFN Astroparticle commission for INFN sezione Ferrara

Languages

Italian: mother tongue

English: advanced, verbal and written

Scientific Records and Bibliometrics

Author of 240 papers (200 published, the rest either under peer review, white papers or proceedings), 85000+ citations since 2007. Author of 59 non-collaboration papers (6 first-author). h-index: 74 considering only published papers and excluding self-citations. Source: [inSPIRE](#)

Over 70 talks given in public conferences and Collaboration meetings.

INFORMAZIONI PERSONALI **Massimiliano Lattanzi**

INCARICO ATTUALE **Primo ricercatore presso Istituto Nazionale di Fisica Nucleare**

ESPERIENZA LAVORATIVA

-
- 2020– Oggi **Primo Ricercatore**
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sezione di Ferrara
- 2017–2019 **Ricercatore**
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sezione di Ferrara
- 2012-2017 **Assegnista di Ricerca**
Università di Ferrara, Dip. di Fisica e Scienze della Terra
- 2011-2012 **Assegnista di Ricerca**
Università di Milano-Bicocca, Dip. di Fisica
- 2009-2011 **Assegnista di Ricerca**
Università di Roma Sapienza, Dip. di Fisica
- 2006-2008 **Ricercatore Post-doc**
University of Oxford (UK), Physics Department
- 2006 **Borsista**
Instituto de Física Corpuscular, Valencia (ES)
- 2005 **Collaboratore scientifico**
International Centre for Relativistic Astrophysics (IT)

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

-
- 2001 - 2005 **Dottorato di Ricerca in Fisica**
“Constraining neutrino physics with cosmological observations”
Dip. di Fisica, Università di Roma La Sapienza
- 1996-2001 **Laurea in fisica**
“Strutture cosmologiche indotte da neutrini massivi”
Dip. di Fisica, Università di Roma La Sapienza, 110 e lode

Lingua madre Italiano

Altre lingue	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
Inglese	C1	C1	C1	C1	C1
Spagnolo	C1	C1	C1	C1	C1

Livelli: A1 e A2: Utente base – B1 e B2: Utente autonomo – C1 e C2: Utente avanzato
 Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue

ULTERIORI INFORMAZIONI

Pubblicazioni e conferenze

- Autore di 200 articoli su riviste scientifiche con referee (fonte: ISI Web of science). Lavori selezionati in calce. Per elenco completo vedere:
INSPIRE ID: INSPIRE-02702873.
<https://inspirehep.net/author/profile/M.Lattanzi.1>
ORCID ID: 0000-0003-1059-2532.
<https://orcid.org/0000-0003-1059-2532>
- H-index 64, Numero di citazioni >30.000, senza autocitazioni >29.000, articoli citanti: 21.470 (fonte: ISI Web of science).
- Più di 60 seminari a congressi e workshop internazionali, di cui più di 40 su invito e circa 20 in sessione plenaria. Seminari selezionati in calce.

Responsabilità di studi e ricerche scientifiche Incarichi di coordinamento

- 2022 - in corso: Membro del WG "Computing Models" del Coordinamento Nazionale per il Calcolo dell'INFN.
- 2021: Coordinamento White Paper su "Synergy between cosmological and laboratory searches in neutrino physics" per Snowmass 2021
- 2021 – in corso: Coordinatore del Project Study Paper su "Reionization and Neutrino Masses" della collaborazione LiteBIRD.
- 2020 – in corso: Responsabile Scientifico Nazionale dell'Iniziativa Specifica (IS) InDark (Inflation, Dark Matter and the Large-Scale Structure of the Universe) dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.
- 2020 – in corso: Responsabile del calcolo HPC per il progetto InDark al Cineca.
- 2020 – 2024: Coordinatore del Work Package (WP) sulla likelihood per la cross-correlazione con la CMB e punto di contatto con l'IST:likelihood, all'interno dell'esperimento Euclid.
- 2020 Punto di contatto per una Letter of Intent (LoI) "Neutrinos across Frontiers" per Snowmass 2021.
- 2019 – 2024: Responsabile Scientifico Locale della sigla sperimentale Euclid dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare per il nodo di Ferrara.
- 2019 - in corso: Responsabile scientifico per il "meta-pacchetto" di lavoro WP-3200 "Fundamental physics" in seno all'accordo attuativo 2020-9-HH.0 dell'accordo quadro 2016-28-H.0 per la partecipazione italiana alla fase A della missione LiteBIRD, stipulato tra l'Agenzia Spaziale Italiana e il Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma Tor Vergata.
- 2018-2021: Responsabile scientifico del progetto triennale "Theoretical and Experimental Challenges in Neutrino Cosmology" (TEC-NU) assegnato dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare. Importo finanziato: 20.000 EUR.
- 2013: Responsabile scientifico del progetto "Il Cosmo come laboratorio di fisica del neutrino", della durata di tre mesi, assegnato tramite il bando 2013 dell'Università di Ferrara per la mobilità internazionale dei giovani ricercatori non strutturati. Importo finanziato: 3.850 EUR.
- 2011 Responsabile scientifico del progetto "Constraining dark matter properties through indirect observations", finanziato tramite bando della Accademia dei Lincei/Royal Society. Il finanziamento è stato erogato in forma di borsa di studio della durata di 5 mesi [usufruito solo dei primi due mesi]. Importo totale: 6.500 EUR.

Collaborazioni e partecipazioni a progetti

- 2020 - in corso: Membro della collaborazione Simons Observatory
- 2018 – in corso: Membro del gruppo LiteBIRD-Italia e LiteBIRD-Eu, lo studio di phase A del satellite JAXA LiteBIRD. La partecipazione al phase A di LiteBIRD per l'Italia è finanziata da ASI.
- 2017 – 2020 Membro del WP 7-6X1: "Astroparticle and fundamental physics" del progetto ASI/COSMOS.
- 2016-2018 Membro dei gruppi di lavoro "Cosmological Parameters" e "Simulations and Systematics" del satellite CORE per polarizzazione del CMB, sottomesso a ESA (call M5).
- 2016 – in corso: Membro del consorzio Euclid. Membro del science working group CMBX.
- 2015 – in corso: Membro della collaborazione LSPE (Large Scale Polarization Explorer), un pallone stratosferico finanziato da ASI e INFN per studiare la polarizzazione del CMB alle grandi scale angolari.
- 2014 - 2019: Planck Scientist per il satellite ESA/Planck. In virtù del loro contributo, i Planck Scientists hanno il diritto di firmare tutti gli articoli scientifici della missione.
- 2013: Membro della proposta PRISM. Co-autore dei proposal PRISM/CORE sottomessi a ESA in risposta a diverse call per proporre un satellite post-Planck dedicato allo studio della polarizzazione del CMB.
- 2012 - 2019: Membro del Core Team dello strumento LFI a bordo di Planck. Attività principali: sviluppo e validazione del codice di likelihood, stima dei parametri cosmologici.

Premi e riconoscimenti per l'attività scientifica

- 2018: Gruber Prize in Cosmology 2018, assegnato dalla Gruber Foundation ai membri del Planck Team (lista completa dei membri disponibile all'url <https://gruber.yale.edu/cosmology/2018/planck-team>)
- 2005: Menzione d'onore della Società Astronomica Italiana per la tesi di Dottorato

Abilitazioni e idoneità

- 2018-2024 Abilitazione Scientifica Nazionale come Professore di II Fascia nel settore 02/A2 - Fisica Teorica delle Interazioni Fondamentali
- 2018-2024 Abilitazione Scientifica Nazionale come Professore di II Fascia nel settore 02/C1 - Astronomia, Astrofisica, Fisica della Terra e dei Pianeti
- 2021-2030 Abilitazione Scientifica Nazionale come Professore di I Fascia nel settore 02/A2 - Fisica Teorica delle Interazioni Fondamentali
- 2021-2030 Abilitazione Scientifica Nazionale come Professore di I Fascia nel settore 02/C1 - Astronomia, Astrofisica, Fisica della Terra e dei Pianeti

Attività didattica

- 2023 - oggi: Titolare del corso "Bayesian Inference", Laurea Magistrale in Physics, Università di Ferrara.
- 2022: corso "Neutrino Cosmology and Dark Matter" alla SIGRAV International School 2022 on Cosmology: from Theory to observation.
- 2021: corso "Neutrino Cosmology" alla ISAPP 2021 Summer School on "Neutrino Physics, Astrophysics and Cosmology", Valencia.
- 2020 - oggi: Membro del Collegio dei Docenti, Corso di Dottorato in Fisica, Università di Ferrara
- 2018 - oggi: Particle Cosmology – Programma Ph.D. in Fisica, Università di Ferrara
- 2018 - oggi: Neutrino Cosmology, all'interno del corso Neutrino Physics per il programma Ph.D. in Fisica, Università di Padova
- 2018 - 2023: Titolare del corso "Elementi di Cosmologia", Laurea Triennale in Fisica, Università di Ferrara
- 2017: Supporto per il corso "Relativity", Laurea Magistrale in Fisica, Università di Ferrara
- 2017: Supporto per il corso "Mathematical Methods for Physics", Laurea Magistrale in Fisica, Università di Ferrara
- 2004 - oggi: Relatore e corelatore di 23 tesi di laurea triennale, 10 tesi di laurea magistrale, 9 tesi di dottorato presso le Università di Ferrara, Bologna, Padova, Roma La Sapienza, Roma Tor Vergata

Attività di divulgazione e orientamento

- 2024: Partecipazione come relatore all'evento "I venerdì dell'Universo", con un seminario dal titolo "L'Universo come laboratorio: dialogo tra cosmologia e fisica delle particelle".
- 2023: Partecipazione come relatore all'evento "Le Prospettive dello Spazio - Terza edizione: La cosmologia e JRR Tolkien".
- 2022-2023: Organizzazione dello stand di cosmologia UniFE/INFN per la Notte dei Ricercatori.
- 2022 – oggi: Partecipazione alle attività di divulgazione della sezione di Ferrara dell'INFN (Lab2Go, Aggiornamenti).
- 2019: Seminario divulgativo "L'inflazione cosmica e l'origine dell'Universo" nell'ambito della manifestazione Pint of Science.
- 2017: Dibattito in occasione della proiezione del film "Il senso della bellezza".
- 2015 – oggi: Partecipazione alle attività di divulgazione organizzate dall'Università di Ferrara e rivolte agli studenti della scuola superiore ("Laboratori di Fisica Moderna", "Stage Estivi di Fisica", "Corso di Eccellenza").

Pubblicazioni selezionate

1. *Euclid. I. Overview of the Euclid mission*
Euclid Collaboration, to appear in *Astron. Astrophys.*.
2. *Unveiling V modes: enhancing CMB sensitivity to BSM physics with a non-ideal half-wave plate*
N. Raffuzzi et al, *J. Cosmol. Astropart. Phys.* **03** (2025) 009.
3. *Strange quark matter as dark matter: 40 yr later, a reappraisal*
F. Di Clemente et al, *Mon. Not. Roy. Astr. Soc.* **537** (2025) 1056-59.
4. *Conversations in the dark: cross-correlating birefringence and LSS to constrain axions*
S. Arcari et al., *J. Cosmol. Astropart. Phys.* **10** (2024) 101.
5. *Constraining UV freeze-in of light relics with current and next-generation CMB observations*
L. Caloni, P. Stengel, M. Lattanzi, M. Gerbino, *J. Cosmol. Astropart. Phys.* **10** (2024) 106.
6. *Strong cosmological constraints on the neutrino magnetic moment*
P. Carena, G. Lucente, M. Gerbino, M. Lattanzi, *Phys. Rev. D* **110** (2024) 023510.
7. *Synergy between cosmological and laboratory searches in neutrino physics*
M. Gerbino, E. Grohs, M. Lattanzi et al., *Phys. Dark Univ.* **42** (2023) 101333.
8. *Probing Lorentz-violating electrodynamics with CMB polarization*
L. Caloni et al., *J. Cosmol. Astropart. Phys.* **03** (2023) 018.
9. *Do you smell something decaying? Updated linear constraints on decaying dark matter scenarios*
S. Alvi, T. Brinckmann, M. Gerbino, M. Lattanzi, L. Pagano, *J. Cosmol. Astropart. Phys.* **11** (2022) 015.
10. *Neutrino mass and mass ordering: no conclusive evidence for normal ordering*
S. Gariazzo et al., *J. Cosmol. Astropart. Phys.* **10** (2022) 010.
11. *Novel cosmological bounds on thermally-produced axion-like particles*
L. Caloni, M. Gerbino, M. Lattanzi, L. Visinelli *J. Cosmol. Astropart. Phys.* **09** (2022) 021.
12. *Updated cosmological constraints on Macroscopic Dark Matter*
L. Caloni, M. Gerbino, M. Lattanzi, *J. Cosmol. Astropart. Phys.* **07** (2021) 027.
13. *Thermal axions with multi-eV masses are possible in low-reheating scenarios*
P. Carena, M. Lattanzi, A. Mirizzi, F. Forastieri, *J. Cosmol. Astropart. Phys.* **07** (2021) 031.
14. *Probing Cosmic Inflation with the LiteBIRD Cosmic Microwave Background Polarization Survey*
LiteBIRD collaboration, *Prog. Th. Exp. Phys.*, 2022, ptac150
15. *Euclid preparation - XV. Forecasting cosmological constraints for the Euclid and CMB joint analysis*
S. Ilic et al. (Euclid collaboration), *Astron. Astrophys.* 657 (2022) A91
16. *Cosmic Microwave Background Polarization as a Tool to Constrain the Optical Properties of the Universe*
M. Lembo, M. Lattanzi, L. Pagano, A. Gruppuso, P. Natoli, F. Forastieri, *Phys. Rev. Lett.* **127**, 011301 (2021).
17. *Bounds on light sterile neutrino mass and mixing from cosmology and laboratory searches*
S. Hagstotz, P. F. de Salas, S. Gariazzo, M. Gerbino, M. Lattanzi, S. Vagnozzi, K. Freese, S. Pastor, *Phys. Rev. D* **104**, 123524 (2021).
18. *Planck 2018 results. V. CMB power spectra and likelihoods*
Planck collaboration, *Astron. Astrophys.* **641** A5 (2020).

19. *Planck 2018 results. VI. Cosmological parameters*
Planck collaboration, *Astron. Astrophys.* **641** A6 (2020).
20. *Likelihood methods for CMB experiments*
M. Gerbino et al., in "Status and Prospects of Cosmic Microwave Background Analysis" in *Frontiers in Astronomy and Space Sciences*, *Front.in Phys.* **8** (2020) 15.
21. *A novel CMB polarization likelihood package for large angular scales built from combined WMAP and Planck LFI legacy maps*
U. Natale et al., *Astron.Astrophys.* **644** (2020) A32.
22. *Cosmological constraints on neutrino self-interactions with a light mediator*
F. Forastieri, M. Lattanzi, P. Natoli, *Phys. Rev. D* **100**, 103526 (2019).
23. *A novel approach to quantifying the sensitivity of current and future cosmological datasets to the neutrino mass ordering through Bayesian hierarchical modeling*
M. Gerbino, M. Lattanzi, O. Mena and K. Freese, *Phys. Lett. B* **775**, 239 (2017).
24. *Status of neutrino properties and future prospects - Cosmological and astrophysical constraints*
M. Gerbino and M. Lattanzi, invited review for the research topic "The Physics Associated with Neutrino Masses", *Front. Phys.* **5**:70 (2018).
25. *Unveiling ν secrets with cosmological data: neutrino masses and mass hierarchy*
S. Vagnozzi et al, *Phys. Rev. D* **96**, 123503 (2017).
26. *Planck 2015 results. XI. CMB power spectra, likelihoods, and robustness of parameters*
Planck collaboration, *Astron. Astrophys.* **594** A11 (2016).
27. *Bounds on very low reheating scenarios after Planck*
P.F. de Salas, M. Lattanzi, G. Mangano, G. Miele, S. Pastor, O. Pisanti, *Phys. Rev. D* **92**, 123534 (2015).
28. *Can the WIMP annihilation boost factor be boosted by the Sommerfeld enhancement?*
M. Lattanzi, J. Silk, *Phys. Rev. D* **79**, 083523 (2009).
29. *X-ray photons from late-decaying majoron dark matter*
F. Bazzocchi, M. Lattanzi, S. Riemer-Sørensen, J.W.F. Valle, *J. Cosmol. Astropart. Phys.* **08** (2008) 013.
30. *Decaying warm dark matter and neutrino masses*
M. Lattanzi, J.W.F. Valle, *Phys. Rev. Lett.* **99**, 121301 (2007).

Seminari selezionati **Talk plenari**

1. *Neutrino properties from Cosmology*
Cosmology on the steep rise, Sexten, Feb. 2025
2. *Neutrino properties from Cosmology*
Neutrino Oscillation Workshop, Otranto, Set. 2024
3. *The LiteBIRD space mission*
IX Meeting on Fundamental Cosmology, La Laguna, 22 Nov. 2023.
4. *Astroparticle and neutrino cosmology*
ASI CMB DAY 2, Roma, 16 Ott. 2023
5. *Observational cosmology - overview*
TAUP, Vienna, 28 Ago. - 1 Set. 2023
6. *Cosmological constraints on neutrinos and other light relics*
The physics of two infinities, Kyoto, 27-30 Mar. 2023
7. *Computational physics for theoretical cosmology*
SM&FT 2022 - The XIX workshop on statistical mechanics and non-perturbative field theory, Bari, 19-21 Dec. 2022
8. *Cosmology and neutrino properties*
Neutrino Oscillation Workshop, Rosa Marina, Sept. 2022
9. *Particle and energy composition of the Universe: neutrinos, light relics and dark matter*
From Planck to the future of the CMB, Ferrara, May 2022
10. *Probing neutrino physics with cosmological observations*
The Fourth Zeldovich Meeting, September 10th, 2020.
11. *Latest news from the cosmo: current status and challenges in cosmology*
Young Researchers' Meeting, Roma, June 19th, 2019.
12. *Active neutrinos and their sterile cousins in cosmology*
Universum 2019, Milano, Apr. 2019
13. *Neutrino properties from cosmology*
NuPhys 2018, London., December 2018.
14. *Round table: Axion physics - status, prospects and challenges*
XIIIth Quark Confinement and the Hadron Spectrum, Maynooth University, 31 July - 6 August 2018.
15. *Particle Cosmology: From Neutrino Physics To Stringy Inflation*
New Frontiers in Theoretical Physics - XXXVI Convegno Nazionale di Fisica Teorica, Cortona, May 23-26, 2018.
16. *Neutrino masses from cosmology*
53rd Rencontres de Moriond on Electroweak Interactions and Unified Theories, La Thuile, March 10-17, 2018.
17. *Constraints on inflation from observations of the Planck satellite*
Advances in theoretical cosmology in light of data, Stockholm University, July 3-28, 2017.
18. *Constraining neutrino physics through CMB observations*
Colloquium at the Oskar Klein Centre for Cosmoparticle Physics, Stockholm University.
19. *Constraining neutrino physics through CMB observations*
Colloquium at the Physics Department, Università di Roma Tre.
20. *Neutrino Cosmology: current results*
Neutrino Oscillation Workshop 2016, Otranto, September 4-11, 2016
21. *Constraining non-standard neutrinos with CMB observations*
"Planck 2016: From the Planck scale to the Electroweak scale", Valencia (ES), 23-27 May 2016.
22. *Cosmological constraints on light sterile neutrinos*
Workshop on "Short baseline neutrino oscillation physics", University of Pittsburgh (US), 26-27 January 2016.

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali presenti nel CV ai sensi del Decreto Legislativo 30/06/2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali" e dell'art. 13 del GDPR (Regolamento UE 2016/679).
Non viene apposta la firma, a tutela dei dati della persona interessata, ai sensi del Regolamento UE 2016/679 e del d.lgs. 196/2003 aggiornato al d.lgs. n. 101/2018.

Ferrara, 17 luglio 2025

ELEONORA LUPPI – SHORT CURRICULUM VITAE

- Graduate in Physics at the University of Ferrara (1981, 110/110 cum laude)
- Recipient of a scholarship from the European Community (1982-1983)
- Staff member of the Research Group in High Energy Physics of the University of Ferrara (1983-present)
- Associate professor of Experimental Physics – University of Ferrara (2001-2016)
- Full professor of Experimental Physics at the University of Ferrara (2016 – present)

Main management responsibilities:

- Member of the National Computing Committee of INFN (National Institute of Nuclear Physics), 1989-1995;
- Member of the Executive and Technical Boards of the INFN-Grid Special Project, 2001 - 2012;
- Representative for the Physics area in the Research Council Board of Ferrara University, 2007-2012;
- Rector's Delegate for International Research Affairs of Ferrara University, 2014 - 2015;
- Coordinator of the Double Master Degree in Physics with the University of Paris-Saclay, 2015-now.
- Rector's Delegate for the Research Quality Evaluation of Ferrara University, 2016 – 2021;
- Deputy Director of the Department of Physics and Earth Sciences of Ferrara University, 2018-2024;
- Chair of the Technical and Scientific Committee (CTSC) of the national center of INFN for Research and Development on Information and Communication Technologies (CNAF), 2018-2020;
- Coordinator of the PhD School of Physics of Ferrara University, 2019- 2024
- Chair of the Research Council board of Ferrara University, 2020 – 2022.
- Vice-Rector for Research Activity at University of Ferrara, 2021- 2022.

-Scientific responsibilities for funded National and International research projects for which she had also the responsibility of funding management:

- FENICE (INFN-LNF): Study of neutron-antineutron production and measurement of the nucleon form factors, 1992-1996 (Unit coordinator)
- INFN-GRID: Special Project to develop Grid services for HEP community, 2000-2012 (Unit head)
- BaBar-Grid Project (SLAC): Distributed Computing for the BaBar experiment, 2002-2008 (Principal Investigator)
- PRIN 2005: Study of a charged particle detector with very high efficiency and low mass to be placed on very high intensity neutral beams, 2006-2008 (Unit coordinator)
- SuperB (Cabibbo-Lab): Study of flavour physics at very high intensity collider, 2009-2013 (Unit coordinator)
- EU-TORUS - Toward an Open Resources Upon Services: Cloud Computing of Environmental Data, 2015 - 2019 (Unit coordinator)
- EU-MONTUS -Master On New Technologies Using Services, 2018 - 2023 (Unit coordinator);
- PRIN 2017: Development of a UV imaging system in liquid argon detectors for neutrino, particle, and medical physics applications. 2019-2023 (Unit coordinator)
- PNRR C1 HPC – UNIFE spoke 2 coordinator, 2022-2026.

Research Activity timeline:

1980-1983 Medical Physics

1983-2000 Investigation of nucleon form factors in the time-like region (experiments: PS170, FENICE, E760, E835)

1986-2008 Charmonium spectroscopy (experiments: E760, E835, BaBar)

1986 – now Development of innovative detectors for particle physics experiments and new physics search (experiments: E760, FENICE, E835, BaBar, SuperB, LHCb, AXIOMA, DUNE)

2000-now Advanced computing for experimental physics (experiments: BaBar, SuperB, LHCb, DUNE)

2002-now Study of the decay of B mesons (experiments: BaBar, LHCb)

2006-now Study of flavor physics and searches for new physics beyond the Standard Model (experiments: BaBar, LHCb)

2020–now Study of neutrino physics and proton decay – (experiment: DUNE)

In the last years her main research interest is the experimental study of the Standard Model (SM) of elementary particles. She was involved in studies of the charmonium spectroscopy at Fermilab and in precision tests of the Standard Model in B meson decays at SLAC. In 2009 she joined the SuperB collaboration which aimed at building near Rome an e^+e^- asymmetric collider with an instantaneous luminosity 100 times higher than SLAC PEP-II and a detector which would cope with a correspondingly increased data rate. After the cancellation of this program, due to lack of funding, she joined the LHCb collaboration to continue, with increased precision, the studies of the SM and the search for new physics beyond the SM. In this collaboration she was deeply involved in developing innovative detectors and in renewing the computing system frameworks for data analysis and simulations. More recently she joined the DUNE project, devoted to neutrino and proton decay studies, where she can exploit her experience in developing new detectors and computing technologies. She is also interested in interdisciplinary activities and in transfer of technology, as the application of particle physics technologies to medical or environmental science.

Research training:

- supervisor of more than 50 degree or master theses and of 17 doctorate theses.
- scientific advisor of 5 grant holders and 11 post-doc grants for detector and new technologies development projects and for data analysis.
- Since mid-nineties she leads the research group of Ferrara in the field of computing for high energy physics.

TEACHING EXPERIENCE:

Since academic year 1997/98 she is teaching, to undergraduate and graduate physics and computer science students, courses related to:

Physics laboratory, Data analysis for physical measurements, Strong interactions physics, Monte Carlo simulation, Computer networks, Distributed computing.