

OLIVIERO CREMONESI

Date and place of birth:

ORCID:

EDUCATION

1987 PhD in Physics, University of Milan, Italy
1982 Degree in Physics at University of Pavia, Italy

CURRENT POSITION

2006 - present Research Director (lev. I), INFN Milano Bicocca, Italy

PAST POSITIONS

1995 - 2005 Senior Researcher (lev. II), INFN Milan, Italy
1990 - 1995 Researcher, Physics Department, University of Milan, Italy
1989 Fixed term researcher, INFN Milan, Italy
1987 Post-doc position, INFN Milan, Italy

NATIONAL AND INTERNATIONAL RESPONSIBILITIES

2020 - present Chair of the INFN National Scientific committee for Astroparticle
2012 - 2020 Spokesperson of the CUORE international collaboration
2010 - 2020 National PI of the CUORE experiment, INFN
2003 - 2012 Technical coordinator of the CUORE international experiment
2003 - 2009 PI (with INFN funds) for the CUORE Milano and Milano-Bicocca group

NATIONAL AND INTERNATIONAL COLLABORATIONS

2005 - 2020 Member of the CUORE and CUORE-0 Collaborations (Europe-USA- China)
2003 - 2008 Member of the Cuoricino Collaboration (Europe-USA)
1989 - 2003 Physics and Data Analysis coordinator of the Milano group pioneering the use of low temperature detectors for rare event searches
1986 - 1998 Member of the GALLEX Collaboration (Europe-USA-Israel)
1985 - 1990 Member of the Gran Sasso experiment on double beta decay of ^{136}Xe
1983 - 1986 Member of the Mont Blanc experiment on double beta decay of ^{76}Ge
1982 - 1983 Member of the NUSEX Collaboration (CERN-Italy)

MEMBERSHIP SCIENTIFIC BOARDS

2023 - present Member of the DOE panel for Neutrinoless Double Beta Decay
2014 -2019 Member of the USA Department Of Energy (DOE) Review Committee of the Majorana international Project
2013-2016 Chair of the CUPID Steering Committee
2010-2012 Member of the CERN SP and PS Experiment Committee
2004-2009 Observer in the Scientific committee for nuclear physics, INFN.
2003-2009 Member of the INFN Scientific Committee for Astroparticle Physics

TEACHING ACTIVITIES

2012 - present "Particle physics I", master's degree - Milano-Bicocca University, Italy
2013 - 2017 Monographic course on "Double beta Decay", PhD - Gran Sasso Science Institute, L'Aquila, Italy

2009 - 2011	“Particle physics II”, master’s degree - Milano-Bicocca University, Italy
2003 - 2009	“Digital systems electronics I”, major - Milano-Bicocca University, Italy
2002 - 2010	“Signal acquisition and processing”, major - Milano-Bicocca University, Italy
2000	“Electronics and computing”, complementary course, graduate school in health physics - Milan University, Italy
1999 - 2000	“Experimentations of Physics II”, complementary course, major - Milano-Bicocca University, Italy
1995 - 2000	Courses on Neutrino physics, Particle detectors, Data analysis, PhD - Milan University, Italy
1994 - 2001	“Superior physics”, complementary course, major - Milan University, Italy

TUTORING AND MENTORING

Tutor for several undergraduate and PhD students of the Milan, Milano-Bicocca Universities and GSSI. I have been mentoring tens of young researchers during my participation in international collaborations.

REFEREE/REVIEWER

- Reviewer of scientific journals (Physics Letters B, European Physics Journal C)
- Referee of several experiments for the nuclear and astro-particle physics scientific committees of INFN
- Reviewer of new physics projects for international funding agencies (CNRS, Canadian NSF, USA NSF)

RESEARCH OUTPUT

- 340 publications, h-index 50, 19309 citations(source SCOPUS)
- Almost 40 invited presentation at scientific international conferences, international schools (most of which abroad: Europe, USA, Japan).

MAIN RESEARCH INTERESTS

- nucleon stability
- solar neutrinos
- neutrino properties
- rare nuclear decays and dark matter detection (WIMPS/axions)
- development of phonon mediated single particles detectors (bolometers) with scintillation and thermal read-out
- study of trace radio-contaminants and of techniques for their reduction
- data analysis and Monte Carlo simulations for low energies

Since the beginning of my career, my research interests has led me to study novel approaches, instruments and techniques able to face the demanding experimental requirements typical of the rare event searches.

Indeed, after entering the NUSEX collaboration in 1982 as an undergraduate student at the Milan University, most of the activities of the years following my graduation are devoted to pioneering new experimental strategies.

In 1983 I joined the small 'Milan group' at INFN and Milan University which was proposing the use of commercial germanium diodes for the search of neutrino less double beta decay of ^{76}Ge .

The intuition was fruitful: two of them were installed in the Mont Blanc tunnel and provided the most stringent limits to date on neutrino less double-beta decay and paved the way to a true dynasty of proposals which include the recent GERDA and Majorana projects.

In 1986, driven by a desire to extend my interest for the physics of neutrinos, I joined the proposers of a European Collaboration aiming to build a challenging experiment on low energy solar neutrinos: GALLEX. The experiment first demonstrated that energy in the sun is produced by a chain of nuclear fusion reactions and that the solar neutrino puzzle is driven by unexpected properties of the neutrinos. I worked to the development and optimisation of the new sensitive gas counters and gave a substantial contribution to the signal analysis proposing a new approach (optimum filter) that provided an independent validation of the standard analysis method.

In 1986 the Milan group completed the installation of a multi proportional gas chamber at the INFN Gran Sasso National Laboratories (LNGS), to search for neutrino less double beta decay of ^{136}Xe . Together with the Gotthard TPC, this is the first use of Xenon.

The quest for the best technology for rare event searches convinced me to join the Milan group effort, lead by Prof. E.Fiorini, for the development of low temperature detectors in 1989. I soon took the lead of the data analysis and physics program developing all the needed software.

In the 90's we created two different research lines based on bolometers: microbolometers (milligrams to grams) for the study of the end part of the ^{187}Re beta spectrum (direct measurement of the antineutrino mass) and macro-bolometers (kg) for neutrino less double beta decay. In particular we developed the world first large mass bolometers, with energy resolutions comparable (or even better) to those of conventional devices. We realized a number of experiments funded by INFN under the MIBETA abbreviation and paved the way for the ambitious projects like Cuoricino and CUORE. My role as coordinator of the data analysis and my reputation as responsible of the physics program were constantly increasing in these very important years.

At the beginning of the 2000's, based on the longstanding experience with the development of low temperature detectors I started undertaking relevant responsibilities. In 2003 I became responsible for the INFN Milano division funds of Cuoricino and CUORE and turned definitely to macrobolometers, abandoning the development of microbolometers. Based on my experience from the construction and operation of Cuoricino, in the same year I was designated as technical coordinator of the CUORE project. I maintained this leadership for about ten years, covering the design, preparation and construction phases of the experiment. These have been very intense years characterised by frequent visits to all the collaborating groups around the world (Italy, USA and China) and accurate controls on the construction activities at the selected companies. CUORE is the largest bolometric experiment ever built and is today among the most competitive experiments in this field. It represents a true technological challenge characterised by a cryogenic system of unprecedented dimensions.

In 2010 I became national PI of the CUORE activities and funds, increasing my leading role in the experiment and maintaining continuous contacts with INFN management. In 2012 I was eventually elected spokesperson of the whole CUORE Collaboration, which includes about 20 Institutions in Europe, U.S. and China and is funded by INFN, DOE and NSF. CUORE numbers about 150 scientists from Europe and USA. Its total cost has been estimated to be around 30 million Euros of which about two thirds provided by INFN

under my responsibility. Leading the Collaboration to operation in 2017 has been my greatest success. I finally resigned from this role in February 2020 when I was elected chairman of the national scientific committee of INFN (CSN2). Role confirmed for a second 3-year term in February 2023 and which I therefore also hold at present.

The research results beyond the state of the art to which I contributed in my career are highlighted in the list of publications. . In the following, the ten most representative invited presentations to international Conferences:

- **Search for neutrinoless double beta decay with bolometric devices**, 14th Weak Interactions and Neutrinos, July 19-24 1993 - Seoul, Korea
- **Low temperature detectors for neutrino physics: results and developments**, 16th Weak Interactions and Neutrinos, June 1997 - Capri, Italy
- **Present and future of low temperature detectors**, 18th International Conference on Neutrino Physics and Astrophysics, June 1998 - Takayama, Japan
- **Double beta decay experiments with thermal detectors**, MEDEX '99, July 1999 - Prague, Czech Republic
- **Cryogenic Detectors for Double Beta Decay**, IX Low Temperature Detectors, July 2001 - Madison (WI) USA
- **Neutrinoless double beta decay: present and future**, 20th International Conference on Neutrino Physics and Astrophysics, June 2002 - Munich, Germany
- **New Cuoricino results and the CUORE project**, 5th Workshop on Neutrino Oscillations and their Origin, February 2004 - Tokyo, Japan
- **Double beta decay: Experiment and theory**, 22nd International Symposium on Lepton-Photon Interactions at High Energy, June 2005 - Uppsala, Sweden
- **Probing Neutrino low energy and mass scales**, Neutrino Oscillation Physics (NOW 2006), September 2006 - Otranto, Italy
- **Neutrino masses and Neutrinoless Double Beta Decay: Status and expectations**, European Strategy for Future Neutrino Physics, October 2009 - CERN, Geneva, Switzerland
- **Double beta decay searches**, 4th Nuclear Physics in Astrophysics, June 2009 - Gran Sasso, Italy
- **Neutrinoless double beta decay searches**, DISCRETE 2010, December 2010 - Rome, Italy
- **Developments on double beta decay search**, 11th Heavy Quarks and Leptons, June 2012 - Prague, Czech Republic
- **Neutrino masses**, The European Physical Society Conference on High Energy Physics, July 2013 - Stockholm, Sweden.
- **Experimental searches of neutrinoless double beta decay**, NOW2012 conference, September 2012 - Conca Specchiulla, Italy
- **Neutrinoless Double Beta Decay**, TAUP 2015, September 2015 - Turin, Italy
- **First results from the CUORE experiment**, TAUP2017, July 2017 - Sudbury, Canada
- **Experimental search of neutrino-less double beta decay in ^{130}Te** , CNNP17, October 2017 - Catania, Italy

Curriculum Scientifico di Silvia Capelli

Ruolo: Professore associato presso l'Università degli Studi di Milano Bicocca

ATTIVITÀ DI RICERCA SCIENTIFICA

La mia attività di ricerca iniziata nel 1999 con la laurea in Fisica con votazione 110/110 e Lode presso l'Università degli Studi di Milano, è stata dedicata principalmente ad esperimenti per la ricerca del decadimento doppio beta senza neutrini (DBD0n) finanziati dalla CSN2 INFN. In questo campo il mio principale coinvolgimento ha sempre riguardato la comprensione e la riduzione delle sorgenti radioattive responsabili del fondo osservato nella regione di interesse per il decadimento cercato. Tale tema è di fondamentale importanza per la ricerca di eventi rari, quali il DBD0n, al fine di incrementare la sensibilità sperimentale. Ho portato avanti questa attività inizialmente con ruolo di partecipazione, ed in seguito con ruoli di responsabilità e coordinamento di attività di analisi dati e di sviluppo di codici Monte Carlo basati sul pacchetto Geant4, volti a valutare “Background Budgets” e “Background Models” per gli esperimenti dedicati alla ricerca del DBD0n del ^{130}Te in cui sono coinvolta (**MiDBD, CUORICINO, CUORE**). Il mio lavoro ha indirizzato scelte sperimentali e costruttive nello sviluppo di rivelatori di massa crescente e fondo radioattivo sempre più basso, l'ultimo dei quali consiste nell'esperimento CUORE (Cryogenic Underground Observatory for Rare Events), fatto da circa 1 t di cristalli di TeO_2 e in presa dati ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS) dal 2017. La mia esperienza nell'ambito della radioattività per esperimenti a basso fondo è stata portata avanti anche con un ruolo di responsabilità nell'analisi di misure di spettroscopia gamma svolte nella campagna di ricerca di materiali radiopuliti da utilizzare per la costruzione di CUORE, e in misure bolometriche di validazione della radiopurezza dei cristalli di CUORE durante la fase di produzione, in modo da assicurarne la conformità rispetto alle richieste contrattuali. Nell'ambito di CUORE la sottoscritta è attualmente membro del *Background Model Working Group*. Compito di questo gruppo di lavoro è quello di analizzare lo spettro energetico ed i dati acquisiti dall'esperimento per ricavare una modellizzazione delle sorgenti di fondo che contribuiscono allo stesso. La modellizzazione dello spettro energetico di CUORE è un pilastro fondamentale per poter avere accesso alla rivelazione di eventi rari di differente origine, nascosti dal fondo stesso. Data la rarità dei processi cercati, infatti, qualunque evento radioattivo con energia nella regione di interesse va a mascherare gli eventuali eventi veri di segnale, riducendone la possibilità di osservazione. Il lavoro della sottoscritta in questo contesto è in particolare dedicato allo studio delle signature “topologiche”, ovvero di asimmetrie geometriche nella distribuzione dei conteggi all'interno dei 988 rivelatori: distribuzioni asimmetriche di tassi di conteggi sui diversi “piani” o sulle diverse “torri” di cui è costituito il rivelatore sono indice di particolare localizzazione delle sorgenti radioattive via via prese in esame. L'individuazione di specifiche localizzazioni delle contaminazioni nel setup sperimentale è un ingrediente che può essere utilizzato per meglio indirizzare la procedura di fit globale degli spettri misurati, e favorire la convergenza del processo di fit ad una soluzione più realistica possibile.

Parallelamente all'attività su CUORE, la sottoscritta partecipa ad un'attività volta alla realizzazione di un futuro esperimento, **CUPID** (CUORE Upgrade with Particle Identification), per la ricerca di eventi rari, ed in particolare del DBD0n, con una sensibilità superiore a quella di CUORE, ed in grado di sondare quasi completamente la regione di gerarchia inversa della massa del neutrino. L'esperimento in questione si propone di raggiungere una condizione di quasi "zero fondo". L'idea è di utilizzare bolometri caratterizzati da una doppia lettura (calore + luce di scintillazione per composti come il Li_2MoO_4), per discriminare il contributo dovuto a deposizioni di particelle alfa, identificate come la principale sorgente di fondo radioattivo. Tali deposizioni sono infatti caratterizzate da una resa in luce inferiore rispetto a quella dei beta/gamma (ovvero al segnale del DBD0n). Il progetto internazionale **CUPID**, è finanziato dalla CSN2 dell'INFN ed è la naturale prosecuzione di CUORE. In CUPID la sottoscritta è L3 del WBS "Background Control", nel ruolo di coordinatore del task *Screening Labs IT*. Questa attività è di fondamentale importanza per la scelta di materiali ad alta purezza radioattiva per la costruzione dell'esperimento medesimo.

Dal 2015 la sottoscritta ha iniziato anche attività di R&D partecipando a progetti finanziati dalla CSN5 INFN per lo sviluppo di rivelatori innovativi per la rivelazione di eventi rari, **FLARES** ed **ESQUIRE**. Tali rivelatori, basati sull'accoppiamento tra scintillatori (convenzionali o a Quantum Dots) e SDD, potrebbero essere in grado di combinare tutte le caratteristiche necessarie ad un esperimento ideale per il DBD0n: buona risoluzione sperimentale, scalabilità a basso costo, flessibilità nella scelta dell'isotopo e molti strumenti atti a ridurre il fondo radioattivo.

L'attività di ricerca scientifica è stata inoltre portata avanti anche con uno sguardo al più ampio contesto, teorico e sperimentale, della fisica delle particelle "elusives", ovvero neutrini e Materia Oscura. Questo è svolto in collaborazione con altre istituzioni, italiane ed estere, tramite i network finanziati dai Programmi Quadro Europei FP7-People e H2020, **INVISIBLES**, **ELUSIVES**, **INVISIBLESPUS** e **HIDDEN**, il cui scopo principale è la formazione di giovani scienziati in questo campo e lo scambio di conoscenza tra ricercatori.

RUOLI DI RESPONSABILITÀ

- 2001–2018: **responsabile** dello sviluppo e della validazione di codici Monte Carlo, basati sul pacchetto Geant4, per la simulazione di contaminazioni radioattive ambientali, volumetriche e superficiali nel contesto degli esperimenti bolometrici con cristalli di TeO_2 : MiDBD, Cuoricino, CUORE-0 e CUORE;
- 2001–2003: **corresponsabile** per la collaborazione CUORE dell'analisi delle misure dell'esperimento CUORICINO, per la ricerca del Decadimento Doppio Beta senza Neutrini ($\beta\beta 0\nu$) del ^{130}Te . I risultati di tale analisi hanno portato a pubblicare su rivista internazionale il miglior limite di quegli anni sul tempo di dimezzamento per questo decadimento;
- 2003: **responsabile** dell'analisi del fondo radioattivo misurato nella ROI dall'esperimento CUORICINO e dello sviluppo di un metodo per la modellizzazione del fondo

radioattivo misurato in esperimenti bolometrici per la ricerca di eventi rari. Questo lavoro è stato presentato a diverse conferenze internazionali, con relativi proceedings, e ha dato luogo ad una **pubblicazione su rivista internazionale**. I risultati ottenuti sono stati inoltre fondamentali per l'identificazione delle sorgenti radioattive potenzialmente più pericolose per la sensibilità di esperimenti bolometrici per la ricerca del $\beta\beta 0\nu$, e sono stati il punto di partenza per una serie di azioni volte alla riduzione del fondo radioattivo in vista dell'esperimento CUORE;

- 2003–2010: **responsabile** del software di gestione delle misure realizzate per CUORE con rivelatori al germanio HPGe presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso;
- 2003–2010: **responsabile** dell'analisi delle misure effettuate con rivelatori HPGe per la campagna di screening sulla radio-purezza di volume dei materiali costruttivi di CUORE. Sulla base dei risultati di questa attività si è effettuata la selezione dei materiali per la costruzione di CUORE;
- 2004–2010: **responsabile** dell'analisi dei dati raccolti in diversi run bolometrici di test con matrici di 8 rivelatori di TeO₂ (RADioactivity detectors, RAD), aventi i seguenti obiettivi: valutazione della radio-purezza superficiale di materiali del rivelatore, identificazione di tecniche per la riduzione del fondo radioattivo nella ROI, misura del fondo dovuto a neutroni ambientali, ed misura di eventuali contributi non radiativi al fondo;
- 2004 –2010: **responsabile** dell'analisi dei dati raccolti in un run bolometrico con tre matrici di 12 rivelatori di TeO₂ (Three Tower Test detector, TTT), fondamentale per la scelta della tecnica di trattamento superficiale da usare per il rame affacciato ai rivelatori di CUORE. I risultati di tale analisi hanno portato alla scelta della tecnica TECM (Tumbling, Electropolishing, Chemical etching and Magnetron plasma etching), in quanto dimostratasi in grado di garantire un basso fondo radioattivo nella ROI con alta riproducibilità. Il lavoro ha inoltre permesso di valutare la contaminazione superficiale del rame utilizzato, ottenendo il limite al momento più sensibile, di gran lunga superiore a quello ottenibile con tecniche più tradizionali. I risultati di questa attività sono oggetto di **pubblicazione su rivista internazionale**;
- 2005–2013: **responsabile** della valutazione, tramite simulazioni Monte Carlo, dell'impatto sul fondo radioattivo in CUORE di specifici elementi costruttivi e schermature di differenti dimensioni. Questo lavoro ha portato alla definizione dei disegni finali degli schermi di piombo e rame di CUORE e di altri elementi costruttivi;
- 2006– 2009: **responsabile** del task WP3-B2 "Underground Crystal Growth", all'interno del Working Package "Background Control", nell'ambito della Joint Research Activity 2, IDEA (Integrated Double Beta Decay European Activities), del progetto ILIAS, finanziato nell'ambito del FP6-Infrastructures;
- 2006–2009: **responsabile** dell'analisi dei dati ottenuti con misure bolometriche di test di rivelatori di TeO₂ prodotti dalla ditta CTI col metodo Czochralski e di rivelatori di TeO₂ prodotti dalla ditta SICCAS col metodo Bridgman nell'ambito del task WP3-B2

“Underground Crystal Growth”, all’interno del Working Package “Background Control”, nell’ambito della Joint Research Activity 2, IDEA (Integrated Double Beta Decay European Activities), del progetto ILIAS, finanziato nell’ambito del FP6-Infrastructures. I risultati di queste misure sono stati fondamentali per la definizione del protocollo di produzione e per la stipula del contratto con la ditta SICCAS per la realizzazione dei 988 cristalli di CUORE;

- 2007–2018: **responsabile** per la collaborazione CUORE del coordinamento del task relativo alle Simulazioni Monte Carlo nell’ambito del Working Group “Physics and Data Analysis”, gestendo la collaborazione con le altre istituzioni e coordinando la validazione e l’utilizzo dei codici usati per indirizzare importanti scelte costruttive;
- 2008–2015: **coordinatrice** della validazione, in termini di radiopurezza, dei cristalli di TeO_2 da utilizzarsi nell’esperimento CUORE (Crystal Validation Runs, CCVR), al fine di valutarne la conformità alle richieste contrattuali fatte all’azienda produttrice SICCAS. Tale validazione si è basata sull’analisi di misure di test bolometriche con cristalli di TeO_2 scelti a campione in ciascun batch di produzione e sull’extrapolazione delle rispettive attività di volume e di superficie utilizzando simulazioni Monte Carlo. Le richieste da soddisfare erano molto stringenti, e scritte sul contratto stipulato con la ditta produttrice. I risultati di tale lavoro, oltre ad essere fondamentali per la realizzazione di CUORE, hanno portato alla **pubblicazione di un articolo su rivista internazionale**;
- 2010: **responsabile** della valutazione del fondo atteso in CUORE dovuto a sorgenti di radioattività ambientale, a muoni cosmici e a neutroni nei laboratori sotterranei LNGS. I risultati hanno portato ad una **pubblicazione su rivista internazionale** e alla definizione del disegno costruttivo dello schermo per neutroni di CUORE;
- 2015: **responsabile** della produzione delle simulazioni Monte Carlo relative alle sorgenti del fondo su tutto lo spettro energetico dell’esperimento CUORE-0, predecessore di CUORE. Tale lavoro è stato utilizzato per la modellizzazione del fondo misurato ed ha permesso di extrapolare la misura attualmente più precisa del tempo di dimezzamento per il decadimento Doppio Beta con due neutrini del ^{130}Te . I risultati sono oggetto di un articolo **pubblicato su una rivista internazionale**;
- 2015–2016: **responsabile** della produzione delle simulazioni Monte Carlo relative alle possibili sorgenti di fondo nella ROI per l’esperimento CUORE. Questo lavoro è stato fondamentale per la valutazione del Background Budget di CUORE e per la valutazione della sensibilità raggiungibile da CUORE, oggetto di articolo in fase di sottomissione a rivista internazionale;
- 2016: **responsabile** dello studio e della valutazione, tramite simulazioni Monte Carlo, del fondo sperimentale atteso nella ROI dell’esperimento CUORE. I risultati di tale lavoro sono stati fondamentali per rispondere a specifiche richieste da parte degli enti finanziatori italiani e americani e sono oggetto di un **articolo pubblicato su rivista internazionale**;

- 2012–2014: **membro del Vetting Board** dell'esperimento CUORE, organo interno il cui compito è certificare e mettere a disposizione della collaborazione informazioni e risultati degli esperimenti Cuoricino, CUORE-0 e CUORE, divulgabili in contesti internazionali quali seminari e conferenze;
- 2015–oggi: **membro del CUORE Council**;
- 2016– 2018: **responsabile** del *Simulation Working Group* di CUORE;
- 2019–oggi: **coordinatore L3** del task *Screening Labs IT* per il WBS *Background Control* del Technical Board di CUPID;
- 2020–oggi: **membro del CUORE Speakers Board**.

PERCORSO PROFESSIONALE

- Tre borse di studio: **Borsa di studio annuale INFN** per laureandi (bando N. 7199/98), **Borsa di studio semestrale INFN** per neolaureati (Bando n. 8424/00), **Borsa di studio di dottorato** presso l'Università degli Studi di Milano;
- Due premi: **Premio di Tesi di Laurea** bandito dalla ora disciolta Associazione Criogenica Italiana, **Premio di seconda migliore comunicazione** presso l'88mo Congresso Nazionale SIF - Alghero, Italia.
- Febbraio 2001–Maggio 2001: **Prestazione occasionale di collaborazione** per “*Misure e analisi di contaminazioni radioattive di materiali per esperimenti a bassi tassi di conteggio*” – Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano Bicocca;
- Febbraio 2005–Aprile 2005: **Prestazione occasionale di collaborazione** per “*Scrittura codice Montecarlo per simulazione di efficienze per rivelatori gamma al germanio per campioni di formato non standard*” – Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano Bicocca;
- Maggio 2005–Maggio 2006: **Assegno INFN di ricerca scientifica** (2 anni), Bando N. 10590/04 per: “*Studio dell'attivazione cosmogenica in cristalli di TeO_2 mediante simulazioni e test sperimentali*” – Sezione INFN di Milano;
- Maggio 2006–15 Dicembre 2008: **Assegno di ricerca universitario** (2+2 anni), D.R. 12318 del 27/10/2005 per: “*Fisica Sperimentale delle particelle elementari*” – Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano Bicocca;
- Dal 15 Dicembre 2008 al 14 marzo 2017: **Contratto da ricercatore a tempo indeterminato** per il settore scientifico-disciplinare **FIS/04** – Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano Bicocca;

- Dal 15 marzo 2017: **Contratto da Professore di II fascia** per il settore scientifico-disciplinare **FIS/04** – Dipartimento di Fisica dell’Università degli Studi di Milano Bicocca.

PARTECIPAZIONE A PROGETTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

PROGETTI FINANZIATI IN SEGUITO A BANDI COMPETITIVI

- 2001–2003: **Progetto nazionale PRIN** finanziato nel 2001 e della durata di 24 mesi dal titolo “*Tecnologia ed applicazioni di microrivelatori criogenici*”, con responsabile locale Prof. E. Fiorini;
- 2006–2008: **Progetto nazionale PRIN** finanziato da MIUR - programmi di ricerca - anno 2006 e della durata di 24 mesi dal titolo “*Ottimizzazione di rivelatori bolometrici per la fisica del neutrino*”, con responsabile locale Prof. E. Fiorini, poi sostituito da Prof. C. Brofferio;
- 2006–2009: **Progetto internazionale ILIAS** “*Integrated Large Infrastructures for Astroparticle Science*”, finanziato nell’ambito del FP6-Infrastructures (Contratto N. RII3-CT-2004-506222). Working Package “Background Control”, nell’ambito della Joint Research Activity 2, IDEA “*Integrated Double beta decay European Activities*:
 - task WP3-B1 “*Cosmogenic Induced Activity*”;
 - task WP3-B2 “*Underground Crystal Growth*”;
 - task WP3-B3 “*Rejection of Surface Radioactivity*”.
- 2011–2013: **Progetto regionale SMELLER** “*Sistema di Monitoraggio Emissioni di singoLi veicoLi in tEmpo Reale*, con responsabile Tisato Francesco;
- 2012–2015: **Progetto nazionale PRIN** finanziato da MIUR - programmi di ricerca - anno 2010-2011, dal titolo “*Sviluppo di rivelatori a bassissima radioattività per lo studio della massa e della natura del neutrino tramite il doppio decadimento beta*”, con responsabile nazionale Prof. S. Ragazzi;
- 2012–2016: **Progetto europeo INVISIBLES**, finanziato nell’ambito del FP7-People, Marie Curie Actions, PITN-GA-2011-289442: task “*Exp - Neutrino*”;
- 2016–2019: **Progetto europeo INVISIBLESPLUS**, finanziato dal programma quadro H2020 MSCA-RISE-2015, Grant N. 690575;
- 2016–2019: **Progetto europeo ELUSIVES**, finanziato dal programma quadro H2020 MSCA-ITN-2015, Grant N.674896;

- 2020–oggi: **Progetto europeo HIDDEN**, finanziato dal programma quadro H2020- MSCA-ITN-2019, Grant N. 860881;
- 2021–oggi: **Progetto DART WARS**, vincitore di bando call competitiva per lo ”Sviluppo di tecnologie quantistiche per i settori di fisica di interesse Infn,Àù.
- Giugno 2023 – oggi: **Progetto europeo UNICORN**, finanziato dal programma HORIZON-EIC PATHFINDER OPEN per lo ”sviluppo di un rivelatore basatgo su nanocristalli scalabile, flessibile, ad alta risoluzione e a bassa radioattivit√†, per lo studio del decadimento doppio beta senza emissione di neutrini”.

PROGETTI FINANZIATI DA ENTI PUBBLICI O PRIVATI

- 2001–2002: **Progetto nazionale MiDBD** finanziato dalla CS2 dell’INFN, situato presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso;
- 2001–2003: **Progetto internazionale CUORICINO** finanziato dalla CS2 dell’INFN e da altre istituzioni straniere, situato presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso;
- 2003–oggi: **Progetto internazionale CUORE** “*Cryogenic Underground Observatory for Rare Events*”, finanziato per Italia dalla CS2 dell’INFN e da altre istituzioni straniere, situato presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso;
- 2005–2009: **Progetti internazionali Mi-Beta e MARE** finanziato dalla CS2 dell’INFN;
- 2008–2015: **Progetti di Ateneo** per misure di radioattività, per sviluppo di bolometri scintillanti, per rivelatori di luce.
- 2010–2012: **Progetto nazionale TELMA** “*Trace ELement MeAsurements*”, finanziato dalla CS5 dell’INFN;
- 2015–2018: **Progetto nazionale FLARES** “*Flexible scintillation Light Apparatus for Rare Events Searches*”, finanziato dalla CS5 dell’INFN;
- 2016–oggi: **Progetto internazionale CUPID** “*CUORE Upgrade with Particle IDentification*”, finanziato per Italia dalla CS2 dell’INFN, e situato presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso
- 2018–2020: **Progetto nazionale ESQUIRE** “*Experiment with Scintillating QUantum dots for Ionizing Radiation Events*”.

INCARICHI ISTITUZIONALI

MEMBRO DI COMMISSIONI

- Membro di commissione in n.17 concorsi per il conferimento di assegni di ricerca
- Membro di commissione in n.5 concorsi per il conferimento di borse di studio
- Membro di commissione in n.1 concorsi per il reclutamento di n.1 unità di personale tecnico universitario
- Membro di commissione in n.1 concorsi per la selezione di collaborazioni studentesche
- Membro di commissione in n.2 concorsi per la selezione RTDA
- Presidente di commissione in n.1 concorsi per la selezione RTDA
- Membro di commissione in n.1 concorsi per la selezione di n.1 ESR PhD
- Membro di commissione in n.6 concorsi per il conferimento di incarichi di lavoro a progetto
- Membro di commissione in n.1 concorso per la selezione relativa al concorso per l'assunzione, di unità di personale con contratto di lavoro a tempo determinato per la sezione INFN di Milano Bicocca
- Membro per 2 volte della commissione per il finanziamento di 6 progetti per giovani ricercatori e ricercatrici (CSN5 INFN)
- Membro della commissione per l'assegnazione del Premio INFN Bruno Rossi (CSN2 INFN)
- Membro della commissione per il finanziamento di borse di studio per studenti triennali bandito dalla CSN2 INFN

RUOLI DI RAPPRESENTANZA

- 2007– 2010: **Rappresentante degli Assegnisti di Ricerca** del Dipartimento di Fisica “G. Occhialini” dell’Università di Milano Bicocca
- 2012–2020: **Rappresentante del Personale Ricercatore** per la Sezione INFN di Milano Bicocca

RUOLI DI GESTIONE E COORDINAMENTO

- 2016–2020: **Responsabile locale** presso la sezione di Milano Bicocca del progetto Europeo ELUSIVES, finanziato dal programma quadro H2020 MSCA-ITN-2015, Grant N.674896.

- 2016–2020: **Responsabile locale** presso la sezione di Milano Bicocca del progetto Europeo INVISIBLEPLUS, finanziato dal programma quadro H2020 MSCA-RISE-2015, Grant N. 690575.
- 2016: **Responsabile locale** presso la sezione di Milano Bicocca del progetto CUORE, finanziato dalla CSII dell'INFN, con un BUDGET assegnato di euro 196500 (+ euro 81000 sub-judice) e 12.1 FTE (10 Ricercatori, 1.1 Tecnologi, 1.0 Tecnici).
- 2017: **Responsabile locale** presso la sezione di Milano Bicocca del progetto CUORE, finanziato dalla CSII dell'INFN, con un BUDGET assegnato di euro 149000 e 11.4 FTE (8.2 Ricercatori, 1.3 Tecnologi, 1.9 Tecnici).
- 2020–oggi: **Responsabile locale** presso la sezione di Milano Bicocca del progetto Europeo HIDDeN, finanziato dal programma quadro ITN project (H2020-MSCA-ITN-2019, Grant N. 860881-HIDDeN).
- ottobre 2020–ottobre 2023: **Coordinatore locale delle attività di gruppo V INFN** presso la sezione di Milano Bicocca e come tale membro della Commissione Scientifica Nazionale 5 dell'INFN: budget $\tilde{10}$ keuro/anno, coordinate 40-50 persone/anno per un totale di 15 FTE/anno in media.
- ottobre 2023–oggi: **Coordinatore locale delle attività di gruppo II INFN** presso la sezione di Milano Bicocca e come tale membro della Commissione Scientifica Nazionale 2 dell'INFN: budget $\tilde{100}$ keuro/anno, 11 sigle locali, coordinate $\tilde{80}$ persone/anno, 50 FTE/anno in media.
- 2021: **Membro** del comitato del dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano Bicocca per la campagna VQR 2015-2019
- 2021: **Referente** INFN presso la sezione di Milano Bicocca per la campagna VQR 2015-2019.
- 2023–oggi: **Membro della Commissione Paritetica del Dipartimento di Fisica 'G. Occhialini'**
- febbraio 2023 - oggi: **Membro del Gruppo di Lavoro Valutazione dell'ente INFN**
- 2021: **Membro** del comitato del dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano Bicocca per la campagna VQR 2020-2024
- 2021: **Referente** INFN presso la sezione di Milano Bicocca per la campagna VQR 2020-2024.

REFERAGGI

- 2021-2022 referee del Grant Giovani di CSN5 INFN "PHOTO-TRAP" di durata biennale.

- 2022-2023 referee del Grant Giovani di CSN5 INFN “GALORE” di durata biennale.
- Da gennaio 2021 referee del progetto di CSN5 INFN “RD_PTOLEMY”.
- Da settembre 2022 referee del progetto di CSN5 INFN “SHINE”.
- Da settembre 2023 referee del progetto di CSN5 INFN “UTMOST”.
- Da settembre 2022 referee del progetto di CSN5 INFN “MAG”.
- Nel 2023 referee del progetto di CSN5 INFN “LLMCP”.
- Referee per il Journal of Instrumentation della sottocommissione JINST_001P_0622: “The NEWS-G detector at SNOLAB”
- Da luglio 2024 referee del progetto di CSN2 INFN “LAG_ 2”.
- Da luglio 2024 referee del progetto di CSN2 INFN “FLASH”.

ALTRI TITOLI

- 2021-2022: **Referee** per la Commissione Scientifica Nazionale V INFN dei Grant Giovani PHOTOTRAP(2021-2022) e GALORE (2022-2023), delle sigle RD_PTOLEMY(2022-2024), LLMCP(2021-2023), SHINE(2023-2025), UTMOST(2024-2026)
- 2022: **Reviewer** dell’articolo L. Balogh et al 2023 JINST 18 T02005, DOI 10.1088/1748-0221/18/02/T02005
- **Conveener** a quattro conferenze internazionali: NOW2012, TAUP2013, ICHEP 2014, TAUP2021
- 3 **talk di REVIEW su invito** sugli aspetti sperimentali del Decadimento Doppio Beta Senza Neutrini
- 9 **talk su invito** sui risultati sperimentali di CUORICINO e CUORE
- 5 contributi sui risultati di CUORICINO e CUORE
- 2 seminari su invito su CUORICINO e CUORE
- Autrice di **195 pubblicazioni** indicizzate da **SCOPUS**, con 4569 citazioni e h-index pari a 37.

ATTIVITÀ DIDATTICA

- Attività didattica svolta presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano Bicocca:
 - **tutoraggio** per i corsi di Esperimentazioni di Fisica, Laboratorio di Informatica per la Fisica I, Laboratorio di Fisica
 - **Corsi**: Acquisizione ed Elaborazione dei Segnali, Laboratorio di Fisica, Laboratorio I, Laboratorio II, Esperimentazioni di Fisica Nucleare e Subnucleare
 - **Esercitazioni** per il corso: Analisi Statistica dei Dati
 - **Correlatore** di 5 tesi di Laurea in Fisica;
 - **Relatore** di 15 tesi di Laurea in Fisica e di 1 tesi di Laurea Magistrale in Fisica;
 - **Supervisor** di una tesi di dottorato in Fisica.
- Attività didattica svolta presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie per l'ambiente dell'Università degli Studi di Milano Bicocca: corso e laboratorio di Fisica Applicata.
- Attività didattica svolta presso il Dipartimento di Fisica dell'Università Vita-Salute S.Raffaele : esercitazioni per il corso di Fisica Medica.

Milano, 01 agosto 2024

Firma

CURRICULUM FORMATIVO E DELL'ATTIVITA' SVOLTA

Giuseppe Osteria
Primo ricercatore
presso la Sezione INFN di Napoli

Curriculum formativo

1989. Laurea in fisica all'Università Federico II di Napoli, votazione di 110/110 e lode.
1990. Borsa di studio biennale dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, linea di ricerca "Fisica delle particelle e dei fenomeni fondamentali".
1992. Vincitore concorso per un posto da Ricercatore presso la Sezione di Napoli dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.
2006. Vincitore concorso nazionale per un posto Primo Ricercatore presso l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.
2012. Abilitazione Scientifica Nazionale di prima fascia per il settore concorsuale 02/A1 –Fisica sperimentale delle interazioni fondamentali.

Attività di ricerca

Attività di ricerca svolta prevalentemente nell'ambito della fisica astro-particellare in esperimenti sotterranei, di superficie e su satellite.

Partecipazione all'esperimento MACRO fin dalla tesi di Laurea (1988- 2002).

Partecipazione all'esperimento MINI (SINGAO/ARGO) (1990-1993).

Promotore del progetto NOE/ICANOE (1994-1999).

Partecipazione all'esperimento WIZARD-PAMELA (2000-oggi).

Partecipazione all'esperimento NEMO (2006-2008)

Partecipazione all'esperimento JEM EUSO-RD (2007-2018).

Partecipazione all'esperimento SPB2 (2020-oggi)

Partecipazione all'esperimento CSES - Limadou (fine 2014-oggi)

Partecipazione all'esperimento GAPS (fine 2016 - oggi)

Partecipazione all'esperimento HERD - DMP (2018 - oggi)

Responsabilità e ruoli ricoperti nell'ambito dell'attività di ricerca

MACRO

Responsabile del sistema di acquisizione dei tubi a streamer QTP (Charge and Time Processor) dell'esperimento MACRO. (1990 – 2000)

NOE-ICANOE

Responsabile del calorimetro dell'apparato NOE-ICANOE per i test su fascio al Cern. (1998)

Responsabile del programma di R&D preliminare alla proposta tecnica di esperimento NOE-ICANOE. (1994 – 1999)

WIZARD-PAMELA

Responsabile del sistema di tempo di volo e del trigger dell'esperimento WIZARD-PAMELA. (2001 - 2016)

Responsabile del gruppo di lavoro sull'analisi dei nuclei leggeri per l'esperimento WIZARD-PAMELA. (2007 – 2016)

Responsabile scientifico locale dell'esperimento WIZARD-PAMELA dal 2005 al 2013

Membro del Comitato esecutivo dell'esperimento WIZARD-PAMELA. (2004 – 2016)

Membro del Comitato scientifico dell'esperimento WIZARD-PAMELA dal 2005.

Responsabile del test su fascio al GSI dell'esperimento WIZARD-PAMELA (2006)

JEM-EUSO-RD

Responsabile scientifico locale del progetto “The JEM-EUSO Project: observing cosmic rays and neutrinos from the International Space Station” finanziato nell'ambito del programma Studio di Astrofisica delle Alte energie - Proposta di “Nuove Missioni ed occasioni di missione”. (2006-2008).

Responsabile scientifico locale dell'esperimento JEM EUSO-RD dal 2007 al 2018.

Responsabile internazionale del Data Processor per il progetto JEM EUSO-RD dal 2012.

Responsabile internazionale del Data Processor e delle operazioni di volo per la missione EUSO-Balloon (2013 – 2014).

Responsabile internazionale del Data Processor per TA EUSO dal 2012.

Responsabile internazionale del Data Processor per MINI EUSO dal 2014.

Responsabile scientifico nazionale (P.I.) dell'Accordo Attuativo n. 2017-8-H0 per EUSO SPB tra INFN e ASI dal 2017 al 2021.

Responsabile internazionale del Data Processor per EUSO-SPB (2015 – 2017).

SPB2

Responsabile scientifico locale dell'esperimento SPB2 nel 2020.

Responsabile scientifico nazionale dell'esperimento SPB2 dal 2021.

Responsabile internazionale del telescopio di Fluorescenza della missione (NASA) SPB2 (2020 al 2023).

Responsabile internazionale del Data Processor della missione SPB2 (2020 – 2023).

Responsabile scientifico nazionale (P.I.) dell'Accordo Attuativo n. 2021-8-HH.1 per EUSO SPB2. tra INFN e ASI dal 2021.

Co-Principal Investigator della missione (NASA) PBR dal 2023

Membro del PBR Advisory Committee dal 2023

Responsabile internazionale della Camera Cherenkov della missione PBR dal 2023

Responsabile internazionale del Data Processor della missione PBR dal 2023

Campus SiHM

Responsabile scientifico del Working Package "Studio e sviluppo sottosistema HW " nell'ambito del progetto POR Campania "Campus SiHM" (Controllo ed "Health Monitoring and Management" di Sistemi Complessi e Strutture Miste Metallo-Composito operanti in Ambienti Ostili sottoposte a Sollecitazioni Gravose) (2012-2015).

CSES-Limadou

Responsabile scientifico locale dell'esperimento CSES-Limadou dal 2015.

Responsabile dell'elettronica di trigger e di front-end ed acquisizione dati del calorimetro dell'esperimento CSES-Limadou dal 2015.

"Instrument manager" dell'esperimento CSES-Limadou dal 2018.

"Instrument manager" dell'esperimento CSES-Limadou2 dal 2019.

Membro del Collaboration Board dell'esperimento CSES-Limadou dal 2020

GAPS

Responsabile scientifico locale dell'esperimento GAPS dal 2017 al 2023.

Responsabile internazionale del sistema di alimentazione del Tracciatore dell'esperimento GAPS.

HERD-DMP

Responsabile scientifico locale dell'esperimento HERD-DMP dal 2018 al 2019.

Attività di coordinamento

Referente locale per la formazione del personale della Sezione INFN di Napoli dal 1998 al 2021.

Revisore di articoli per le riviste:

- Nuclear Instruments and Methods in Physics Research.
- Hardware X
- Instruments
- Astroparticle Physics
- Acta Astronautica

Membro del comitato editoriale della rivista Symmetry.

Consigliere di amministrazione per conto dell'INFN del Centro Regionale di Competenza nei settori Energia, Materiali, Elettronica e Progettazione Industriale della regione Campania (CRdC Tecnologie Scarl) dal 2010 al 2016.

Membro del collegio dei docenti del Dottorato di Ricerca Internazionale in Tecnologie Innovative per Materiali, Sensori ed Imaging (TIMSI) dell'Università di Napoli "Federico II" (2010-2016).

Coordinatore del Servizio Elettronica e Rivelatori della Sezione INFN, del Dipartimento di Fisica e dell'U.O.S. CNR-SPIN di Napoli dal novembre 2011 al 2021.

Membro della Commissione Esaminatrice della selezione per l'assunzione, presso la Sezione di Roma Tor Vergata dell'INFN, di una unità di personale con contratto di lavoro subordinato a tempo determinato con profilo di Ricercatore di III livello (cod. di rif. RMTV/R3/533). (Disposizione del Presidente INFN n. 17872)

Presidente della commissione esaminatrice che giudica sui bandi per assegni di ricerca da conferirsi presso la Sezione di Napoli (dal 2017 al 2019). (Disposizione del Presidente INFN n. 19009)

Membro della Commissione Esaminatrice della selezione per l'assunzione, presso la Sezione di Roma Tor Vergata dell'INFN, di una unità di personale con contratto di lavoro a tempo determinato, da inquadrare nel profilo di Tecnologo di III livello professionale (cod. di rif. RMTV/T3/727). (Disposizione del Presidente INFN n. 19622)

Membro della Commissione Scientifica Nazionale 2 (CSN2), in qualità di coordinatore della Sezione INFN di Napoli, dal 2019.

Membro della "Commissione INFN Conferenze e Congressi" dal 2023

Attività di terza missione:

Trasferimento tecnologico:

Sono stato tra i proponenti del progetto dal titolo "Controllo ed "Health Monitoring and Management" di Sistemi Complessi e Strutture Miste Metallo-Composito operanti in Ambienti Ostili sottoposte a Sollecitazioni Gravose (SiHM)". con cui un raggruppamento d'impresе campane (Magnaghi SpA come capofila) e il CRdC Tecnologie Scarl e l'INAF – OAC come organismi di

ricerca, ha partecipato al “Bando per la concessione di aiuti a progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale per la realizzazione di Campus dell’innovazione in attuazione delle azioni a valere sugli obiettivi operativi 2.1 e 2.2 del POR Campania 2007/2013”. Il progetto ha ottenuto un finanziamento triennale per il periodo 2012 – 2015. Obiettivo primario del CAMPUS è stato sviluppare e portare al livello di effettiva adoperabilità in prodotti industriali materiali innovativi dotati di capacità di “intelligenza” idonee a migliorarne l’impiego, sviluppare prodotti più integrati, migliorare le tecniche di gestione e manutenzione dei prodotti che li incorporano e produrre effetti benefici sull’ambiente attraverso azioni di ottimale utilizzo delle risorse disponibili. Il progetto ha consentito di realizzare un sistema HMM di monitoraggio e controllo da applicare ai dimostratori “Carrello d’atterraggio”, di grande interesse per l’industria avionica, e “Struttura di Terra” per applicazioni di tipo astrofisico (meccanica per i radiotelescopi di SKA (Square Kilometre Array). Nell’ambito di questo progetto sono stato responsabile scientifico del Working Package “Studio e sviluppo sottosistema HW “.

Consigliere di amministrazione per conto dell’INFN del CRdC* Tecnologie Scarl (2010-2016)

*CRdC Tecnologie Scarl

La mission del CRdC Tecnologie Scarl è di intraprendere iniziative idonee allo sviluppo, nella Regione Campania, di un centro per l’innovazione di prodotto e di processo a beneficio principale anche se non esclusivo delle PMI. Per il perseguimento dello scopo sociale il CRdC Tecnologie scarl svolge attività di ricerca, trasferimento tecnologico, servizi e formazione nei settori dell’ingegneria industriale, con particolare riferimento all’innovazione di prodotto e di processo, in aree tecnologiche quali elettronica, energia e materiali (inclusi materiali per applicazioni biomedicali). Per il raggiungimento di tali obiettivi la Scarl promuove collaborazioni con enti pubblici e privati di ricerca, aziende nazionali ed internazionali, soggetti pubblici e privati.

Outreach:

Partecipazione ad alcune delle prime edizioni della mostra “Futuro remoto” (1989-1991).

Partecipazione alle attività dell’iniziativa Lab2Go (2018 .2022)

Formazione:

Ho seguito, in qualità di relatore, circa quindici tesi di laurea in Fisica (vecchio ordinamento, triennali e magistrali) presso l’Università di Napoli “Federico II” svolte nell’ambito degli esperimenti a cui ho preso parte.

Anni Accademici 1994/95 - 1996/97 collaborazione didattica al corso di Esperimentazioni di Fisica II per Fisici dell’Università di Napoli “Federico II”.

Titolare, in qualità di professore a contratto, presso l’Università di Napoli “Federico II”, dei seguenti insegnamenti del corso di Laurea in Informatica:

Anni Accademici 2003-2004 e 2004-2005 corso di Laboratorio di Architettura degli elaboratori elettronici.

Anno accademico 2005-2006 corso di Elettronica digitale ed applicazioni.

Anni accademici 2006-2007, 2007-2008 e 2008-2009 corso di Architettura degli elaboratori elettronici modulo B.

Correlatore di una tesi di dottorato in fisica fondamentale svolta nell'ambito del progetto ATLAS presso l'Università di Napoli "Federico II". (2009-2011)

Membro del collegio dei docenti del Dottorato di Ricerca Internazionale in Tecnologie Innovative per Materiali, Sensori ed Imaging (TIMSI) dell'Università di Napoli "Federico II" (2010-2016).

Supervisore della tesi di dottorato in fisica fondamentale svolta nell'ambito del progetto JEM EUSO presso l'Università di Napoli "Federico II". (2012-2015).

Supervisore della tesi di dottorato in fisica fondamentale svolta nell'ambito del progetto CSES Limadou presso l'Università di Napoli "Federico II". (2020-2023).

Napoli, 9 ottobre 2024

In fede
Giuseppe Osteria

CURRICULUM DELL'ATTIVITÀ SCIENTIFICA

1. INFORMAZIONI PERSONALI

Nome: **Luciano Pandola**

Indirizzo e-mail:

Lingue conosciute: italiano (madre lingua), inglese (ottimo)

Posizione attuale: **Primo Ricercatore INFN a tempo indeterminato (II livello) presso i Laboratori Nazionali del Sud**

Identificativo **ORCID**: 0000-0003-2867-0121

2. STUDI ED ABILITAZIONI

- **Laurea in Fisica** (vecchio ordinamento), conseguita in data 31 Ottobre 2001 presso l'Università degli Studi dell'Aquila con la votazione di 110/110 e lode.
- **Dottorato di Ricerca in Fisica**, conseguito in data 18 Maggio 2005 presso l'Università degli Studi dell'Aquila.
- **Abilitazione Scientifica Nazionale** per Professore di Seconda Fascia, settore 02/A1 ("Fisica delle particelle sperimentale"), ottenuta nel 2012 e rinnovata nel 2019, per il periodo complessivo 2014-2028

3. POSIZIONI LAVORATIVE

- Da Ottobre 2000 a Febbraio 2005: Associazione INFN come laureando e dottorando presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso.
- Da Luglio 2005 a Maggio 2009: Ricercatore INFN (III livello) a tempo determinato (ex art.23) presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso
- Da Maggio 2009 a Giugno 2014: Ricercatore INFN (III livello) a tempo indeterminato presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso
- Da Giugno 2014 a Dicembre 2019: Ricercatore INFN (III livello) a tempo indeterminato presso i Laboratori Nazionali del Sud.
- Da Gennaio 2020: Primo Ricercatore INFN (II livello) a tempo indeterminato presso i Laboratori Nazionali del Sud.

4. BIBLIOMETRIA (DATABASE ISI – WEB OF KNOWLEDGE)

Numero totale di articoli nel database	225
Numero totale di citazioni	13388
(escluse le auto-citazioni)	12460
h-index	39
g-index	115
Articoli con oltre 100 citazioni	20

(Dati aggiornati all'11 Ottobre 2024)

5. ATTIVITÀ SCIENTIFICA

5.1 Partecipazione e ruoli di responsabilità in esperimenti INFN

Commissione scientifica nazionale di afferenza: II

Dark Side, dal 2017 ad oggi:

- Ricerca di materia oscura sotto forma di WIMP
- Ricerca Commissione Scientifica Nazionale 2 (sigla DARKSIDE)
- Ruoli di responsabilità ricoperti:
 - *L2 coordinator* per il task “External Calibrations” della collaborazione DarkSide, da Febbraio 2018 a Febbraio 2019
 - *L1 coordinator* per il task “ReD” della collaborazione DarkSide, da Febbraio 2019 a tutt’oggi
 - Responsabile locale della sigla DARKSIDE ai LNS (dal 2017)
 - Membro dello Speaker’s Bureau (2017-2019), dell’Editorial Board (2019-2021) e del Membership Board (2021-2023) della Collaborazione
 - Membro dell’Institutional Board della Collaborazione (dal 2017), in rappresentanza dei Laboratori Nazionali del Sud

GERmanium Detector Array (GERDA), dal 2004 ad oggi:

- Ricerca del decadimento doppio beta senza emissione di neutrini
- Commissione Scientifica Nazionale 2 (sigla GERDA)
- Ruoli di responsabilità ricoperti:
 - *Analysis Coordinator* della Collaborazione, dal 2011 al 2017
 - Coordinatore del Task Group TG10 (“Simulations and background studies”) della Collaborazione, dal 2004 a tutt’oggi

Geant4, dal 2002 ad oggi

- Simulazione Monte Carlo dell’interazione fra radiazione e materia
- Commissione Scientifica Nazionale 5: sigla MC-INFN (fino al 2023) e Geant4INFN (dal 2024)
- Ruoli di responsabilità ricoperti:
 - Responsabile Nazionale della sigla Geant4INFN in CSN5, dal 2024 a tutt’oggi
 - Deputy coordinator (2012-2024) del Task Group “Low-Energy Electromagnetic Physics” di Geant4. Membro dello Steering Board di Geant4
 - Coordinator (dal 2014-2018) e deputy coordinator (2010-2014) del Task Group “Advanced Examples” di Geant4
 - Responsabile Nazionale della sigla MC-INFN in CSN5 (insieme a P. Sala), dal 2012 al 2016
 - Responsabile Locale della sigla MC-INFN in CSN2 ai LNGS (2011-2013) e ai LNS (2015, 2018-2023)

NUMEN, dal 2014 ad oggi

- Misura di elementi di matrice nucleare di interesse per il decadimento doppio beta senza neutrini
- Commissione Scientifica Nazionale 3 (sigla NUMEN)
- Coordinatore del WG10 (“Computing”) nell’ambito della Collaborazione, membro del Technical Board di NUMEN
- Membro dell’Editorial Board della Collaborazione

Gallium Neutrino Observatory (GNO), dal 2000 al 2005

- Misura del tasso di interazione dei neutrini solari con tecnica radiochimica
- Commissione Scientifica Nazionale 2 (sigla GNO)

WIMP Argon Programme (WArP), dal 2005 al 2010

- Ricerca di materia oscura sotto forma di WIMPs
- Commissione Scientifica Nazionale 2 (sigla WARP)

Low-Energy Neutrino Spectroscopy (LENS) R&D, dal 2002 al 2004

- R&D per la misura spettroscopica in real-time di neutrini solari di bassissima energia
- Commissione Scientifica Nazionale 2 (sigla LENS RD)

5.2 Incarichi presso atenei e istituti di ricerca nazionali o internazionali

- **Attività di Docenza presso il Gran Sasso Science Institute (GSSI)**, Corso di “Monte Carlo Techniques” per gli A.A. dal 2013-2014 al 2023-2024
- **Attività di Docenza presso l’Università di Catania**, Corso di “Monte Carlo Techniques” per il programma di Dottorato di Ricerca in Fisica, dall’ A.A. 2019-2020 al 2023-2024
- **Attività di Docenza presso l’Università di Catania**, Corso di “Data Analysis Techniques for Nuclear and Particle Physics” per il Corso di Laurea Magistrale in Physics, A.A. 2020-2021 e 2022-2023

5.3 Relazioni a convegni scientifici internazionali

- *Neural network analysis for GNO events: methods and results*, III International Workshop on Low Energy Solar Neutrinos, Heidelberg, Germania, 22-24 Maggio 2002
- *Geant4 and its validation*, IX Topical Seminar on Innovative Particle and Radiation Detectors, Siena, 23-26 Maggio 2004
- *GERDA, the GERmanium Detector Array for the search of neutrinoless double beta decay in ^{76}Ge* , Particles and Nuclei International Conference (PANIC05), Santa Fe, Stati Uniti, 24-28 Ottobre 2005
- *Muon induced signals and Isotope production in GERDA*, II Topical Workshop in Low Radioactivity Techniques, Aussois, Francia, 1-4 Ottobre 2006
- *Natura e massa del neutrino. Ricerca del decadimento doppio beta*, **Invited Talk**, XCIV Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica (SIF), Genova, 22-26 Settembre 2008
- *The GERDA experiment*, XXII International Workshop on Weak Interactions and Neutrinos (WIN09), Perugia, 14-19 Settembre 2009
- *European underground laboratories*, **Invited Talk**, III Topical Workshop in Low Radioactivity Techniques, Sudbury, Canada, 28-29 Agosto 2010
- *Cosmogenic background for the GERDA experiment*, **Invited Talk**, Cosmogenic Activity and Backgrounds Workshop (CAB), Berkeley, Stati Uniti, 13-15 Aprile 2011
- *Double Beta Decay: Other Experiments*, **Invited Talk**, XIII International Conference on Topics in Astroparticle and Underground Physics (TAUP2013), Asilomar, Stati Uniti, 8 - 13 Settembre 2013
- *Geant4 Electromagnetic physics: status and developments*, **Invited Talk**, X International Conference of Computational Methods in Science and Engineering (ICCMSE2014), Atene, Grecia, 4-7 Aprile 2014
- *Searching for the neutrinoless double beta decay with GERDA*, **Invited Talk**, VI International Symposium on Symmetries in Subatomic Physics (SSP2015), Victoria, Canada, 7-12 Giugno 2015
- *Searching for the neutrinoless double beta decay with GERDA*, **Invited Talk**, XV International Conference on Topics in Astroparticle and Underground Physics (TAUP2017), Sudbury, Canada, 24-28 Luglio 2017
- *ReD: a SiPM based LAr TPC for directionality studies*, Plenary Talk, CYGNUS 2019 workshop on directional dark matter detection, Rome, Italy, 10-12 Luglio 2019
- *ReD: a SiPM based LAr TPC for directionality studies*, Conference on Neutrino and Nuclear Physics (CNNP2020), Capetown, Sud Africa, 24-28 Febbraio 2020
- *GERDA Highlights: Probing the Majorana Neutrino Mass at 100 meV*, Conference on Neutrino and Nuclear Physics (CNNP2020), Capetown, Sud Africa, 24-28 Febbraio 2020

- *Ricerca del decadimento doppio beta senza neutrini con ^{76}Ge ; i risultati finali di GERDA e le prospettive future*, **Invited Talk**, CVI Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica (SIF), Online, 14-18 Settembre 2020
- *Directionality for nuclear recoils in a liquid argon Time Projection Chamber*, 30th International Symposium on Lepton Photon Interactions at High Energies (Lepton-Photon 2021), Online, 10-14 Gennaio 2022
- *Characterization of low-energy Argon recoils with the ReD experiment*, XVIII International Conference on Topics in Astroparticle and Underground Physics (TAUP2023), Vienna, Austria, 28 Agosto - 1 Settembre 2023
- *Characterization of low energy argon recoils with ReD and ReD+*, 15th International Workshop on the Identification of Dark Matter (IDM2024), L'Aquila, Italy, 8-12 July 2024

5.4 Responsabilità scientifiche in progetti di ricerca nazionali o internazionali finanziati sulla base di bandi competitivi

- **Principal Investigator del PRIN ReD+** (“ReD+, a low-energy characterization for low-mass Dark Matter searches with Argon”), Prot. 2022JCYC9E. Bando: PRIN 2022, durata: 24 mesi (Settembre 2023 – Settembre 2025)
- **Responsabile dell’Unità Operativa INFN** nell’ambito del PRIN “Prelude” (Preclinical Tool for Advanced Translational Research with Ultrashort and Ultraintense X-ray Pulses), Prot. 20154F48P9_004, settore ERC LS7. Bando: PRIN 2015, durata: 36 mesi (Febbraio 2017 – Febbraio 2020)
- **Partecipazione al progetto EU ILIAS** (Sesto Programma quadro, 2004-2009), con il ruolo di **coordinatore** dell’attività di Accesso Transnazionale TA-DUSL (2006-2009) e di *Project Scientist* del progetto (2007-2009)

5.5 Riassunto delle principali attività scientifiche recenti

L’attività di lavoro svolta fino ad ora presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso ed i Laboratori Nazionali del Sud ha riguardato *diverse tematiche di fisica*, principalmente nell’ambito di interesse della Commissione 2 dell’INFN, quali: misura di neutrini solari, ricerca di decadimento $\beta\beta$ senza neutrini e misure di fisica nucleare correlate, ricerca di materia oscura, tecniche “low-background” in generale.

La competenza specifica su queste tematiche è anche attestata dai ruoli di referaggio ricoperti per quattro sigle nell’ambito della Commissione2 (v. sez. 6.1).

L’attività primaria portata avanti negli ultimi cinque anni è riferibile al progetto ReD, nell’ambito dell’esperimento DarkSide, che si propone di caratterizzare la risposta di una TPC ad Ar liquido miniaturizzata a rinculi nucleari prodotti da neutroni. I principali contributi scientifici originali sono relativi a simulazioni Monte Carlo, data handling e software di analisi dati. Un’altra sostanziosa componente di attività recente è sull’esperimento GERDA ai LNGS per la ricerca del decadimento $\beta\beta$ senza neutrini del ^{76}Ge , per il quale sono pure stati curati aspetti rilevanti di software, simulazioni Monte Carlo ed analisi dati offline.

Oltre alle tematiche sperimentali, è stato portato avanti in questi anni lo sviluppo e la validazione del toolkit di simulazione Geant4, con particolare riguardo ai modelli di fisica elettromagnetica di bassa energia. Partecipa inoltre all’esperimento NUMEN ai LNS, per la misura di elementi di matrice nucleare di interesse per la ricerca del decadimento $\beta\beta$. Il contributo in tale progetto, al di là del ruolo di intermediario fra la comunità di fisica nucleare operante ai LNS e la comunità $\beta\beta$, è pure principalmente riferito ad aspetti di calcolo offline, gestione dei dati e sviluppo di software per l’analisi dei dati.

L’expertise che si è venuto a costituire in venti anni di attività di ricerca all’interno dell’INFN comprende in particolare:

- (1) sviluppo di framework software per l'analisi offline di dati raccolti in varie tipologie di esperimenti e con vari tipi di rivelatori; l'esperienza accumulata fino ad ora comprende: contatori proporzionali a gas, rivelatori a semiconduttore (HPGe e Si), rivelatori a scintillazione e rivelatori a liquidi nobili (singola fase e bi-fase), letti tramite fotomoltiplicatori e SiPM;
- (2) analisi offline e riduzione di dati sperimentali, inclusi analisi di forma degli impulsi, ricostruzione degli eventi ed analisi statistica finale, anche con tecniche specifiche adatte per piccoli numeri;
- (3) simulazione Monte Carlo per la valutazione di sorgenti di fondo, soprattutto di interesse per gli esperimenti di basse attività (fondo da radioattività $\alpha/\beta/\gamma$, fondo di neutroni, fondo indotto da muoni cosmici); simulazioni Monte Carlo per la minimizzazione del fondo e l'ottimizzazione del design del rivelatore in esperimenti di interesse dell'INFN; simulazioni Monte Carlo di supporto per l'analisi dei dati;
- (4) sviluppo di codici di simulazione Monte Carlo nell'ambito di Geant4 e validazione in diversi domini di fisica, inclusi la fisica degli eventi rari e la fisica medica.

Le competenze sopra descritte trovano riscontro nelle pubblicazioni allegate alla presente domanda e negli altri articoli inclusi nella lista complessiva.

Il contributo maggiormente caratterizzante degli ultimi anni è stato quello dato all'analisi dei dati di GERDA. La responsabilità di Analysis Coordinator della Collaborazione GERDA fra il 2011 e il 2017 ha comportato un ruolo attivo di primissimo piano nel *monitoring* della presa dati, *nell'unblinding e nell'analisi finale dei dati*, sia in Fase I (2011-2013) che in Fase II (dal 2015). Durante il mandato da Analysis Coordinator di GERDA sono stati effettuati tre unblinding, i cui risultati hanno portato a una pubblicazione su Nature (2017) e due su Phys. Rev. Lett (2013 e 2018). In due dei tre casi, ho avuto dalla Collaborazione l'incarico di presentare per la prima volta i nuovi dati ad una conferenza di rilievo del settore (TAUP2013 e TAUP2017). I risultati del successivo unblinding (2018) sono stati pubblicati nel 2019 su Science. La presa dati dell'esperimento è terminata a Novembre 2019, avendo raggiunto l'esposizione di 100 kg·yr prevista dal progetto, e i risultati sono stati pubblicati su Phys. Rev. Lett. Un significativo contributo in termini di coordinamento, analisi dati e stesura dell'articolo è stato dato per i due lavori del 2018 e 2020. Altri risultati scientifici basati sui dati di Fase I e Fase II sono pure stati pubblicati su riviste internazionali.

La responsabilità del working group ReD, assunta nel 2018 nell'ambito della collaborazione DarkSide, ha implicato un'intensa *attività sperimentale e di coordinamento*, volta alla preparazione e all'effettuazione della prima misura di ReD su fascio presso i Laboratori Nazionali del Sud. Lo studio dell'eventuale risposta direzionale della TPC richiede infatti un fascio di neutroni di energia e direzione nota e un gruppo di rivelatori a scintillazione per la misura dei neutroni emergenti dalle interazioni elastiche su Ar. I neutroni vengono prodotti mediante la reazione $p(^7\text{Li}, ^7\text{Be})n$, facendo incidere un fascio di ^7Li di 28 MeV accelerato dal TANDEM dei LNS su un bersaglio di CH_2 . La rivelazione del ^7Be associato, mediante un telescopio $\Delta E/E$ di rivelatori al Si, consente il tagging evento per evento dei neutroni incidenti sulla TPC. Durante il 2018-2019 si è tenuta una lunga campagna sperimentale presso l'INFN di Napoli per la caratterizzazione dettagliata delle prestazioni nella TPC, i cui risultati sono oggetto di una pubblicazione su EPJ C. Il run di misura su fascio LNS, della durata di due settimane, ha avuto luogo nel Febbraio 2020: i dati sono stati analizzati ed oggetto di una pubblicazione scientifica, pure su EPJ C (oltre che di contributi alle conferenze internazionali TAUP2021 e LP2021).

L'attività si è poi concentrata su un run di ReD dedicato allo studio dei rinculi di bassissima energia, che utilizza neutroni prodotti da una sorgente di fissione di ^{252}Cf . L'attività in questo ambito si esplica principalmente nel coordinamento, sia logistico che scientifico, dei vari gruppi coinvolti. La presa dati si è svolta nel 2023 presso la Sezione INFN di Catania e la relativa analisi dati è in corso. I risultati preliminari sono stati presentati alle conferenze internazionali TAUP2023 e IDM2024: è stato confermato che ReD ha raccolto e caratterizzato eventi di rinculi nucleari fino a 1-2 keV, raggiungendo così gli obiettivi del progetto. Dal 2024 è in corso il progetto ReD+, finanziato nell'ambito di un progetto biennale PRIN2022, che si propone di migliorare la sensibilità fino a rinculi di 0.5 keV, utilizzando lo stesso schema concettuale di ReD e una sorgente di fissione di ^{252}Cf , ma con una nuova TPC ottimizzata allo scopo.

Altro contributo caratterizzante è il ruolo di sviluppo nell'ambito della collaborazione Geant4, che, fino a Febbraio 2024, si è esplicato anche in ruoli di coordinamento e nella partecipazione allo Steering Board del progetto.

L'attività di ricerca è complementata da attività di docenza (p.es. presso il Gran Sasso Science Institute e l'Università di Catania) e di disseminazione a livello nazionale ed internazionale, soprattutto su tematiche relative a simulazioni Monte Carlo.

6. ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO

6.1 Incarichi ricoperti in commissioni nazionali dell'INFN

- **Coordinatore locale dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso nella Commissione Scientifica Nazionale 2 (CSN2)**, da dicembre 2011 a settembre 2013. Membro ex-officio del Consiglio di Laboratorio dei LNGS.
- **Referee della CSN2** per le sigle OPERA (2011-2015), XENON1T (2011-2017), MOSCAB (2013-2020), CUPID (dal 2015), CUORE (dal 2019)
- Iscritto all'albo **REPRISE** (albo degli esperti scientifici) presso il MIUR per la sezione "Ricerca di Base" a partire dal 2016

6.2 Partecipazione a comitati scientifici o comitati organizzatori di conferenze o scuole avanzate nazionali o internazionali

- **Segretario Scientifico** della *XI International Conference on Topics in Astroparticle and Underground Physics (TAUP2009)*, Roma, 1-5 Luglio 2009. Curatore della pubblicazione degli atti: *Journal of Physics, Conf. Series* 203 (2010)
- **Segretario Scientifico** del *IV Workshop in Low Radioactivity Techniques (LRT2013)*, Assergi, 10-12 Aprile 2013. Curatore della pubblicazione degli atti: *American Institute of Physics, Conf. Proc.* 1549 (2013)
- **Membro del Comitato Organizzatore** della *Conference on Neutrino and Nuclear Physics (CNNP17)*, Catania, 15-21 Ottobre 2017
- **Membro del Comitato Organizzatore** di otto edizioni del *Seminar on Software for Nuclear, Sub-nuclear and Applied Physics*, Alghero (edizioni dalla XII alla XXI, dal 2015 al 2024)
- **Membro del Comitato Organizzatore** di dieci edizioni della *International Geant4 School*, Sedi Varie (edizioni dalla II alla XI, dal 2014 al 2024)

6.3 Attività di revisore per articoli di riviste scientifiche; attività di valutazione di progetti nazionali ed internazionali

- **Review Editor** della rivista **Frontier in Physics** (Springer)
- **Peer reviewer** per le seguenti riviste internazionali: *Physics Letters B*, *Nuclear Instruments and Methods A (NIM A)*, *Journal of Instrumentation (JINST)*, *Nuclear Instruments and Methods B (NIM B)*, *European Physics Journal A (EPJ A)*, *European Physics Journal C (EPJ C)*, *IEEE Transactions on Nuclear Science (IEEE-TNS)*, *Solar Physics*, *Astroparticle Physics*, *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics (JCAP)*, *Radiation Physics and Chemistry (RPC)*, *Applied Radiation and Isotopes (ARI)*, *Radiation Physics and Chemistry (RPC)*, *Chinese Physics C (CPC)*, *Canadian Journal of Physics*, *Frontiers in Physics*, *Physica Medica*, *Heliyon*.
- **Expert reviewer** per progetti nazionali di infrastrutture di ricerca su incarico del "**Ministero dell'Educazione, gioventù e sport**" della **Repubblica Ceca**, per la definizione della "Roadmap of

Large Infrastructures for Research, Experimental Development and Innovation of the Czech Republic for the years 2016–2022”

- **Expert reviewer** per progetti nazionali di ricerca su incarico della **Swiss National Science Foundation** della **Svizzera** (2022)
- **Expert reviewer** per progetti nazionali di ricerca su incarico del **National Science Center** della **Polonia** (2024)

6.4 Altri ruoli e incarichi in ambito INFN

- **Membro della commissione Assegni di Ricerca dei LNGS** per il biennio da giugno 2011 a giugno 2013
- **Membro della commissione Assegni di Ricerca dei LNS** per il biennio da giugno 2016 a giugno 2018
- **Referente Locale per la Formazione dei LNS**, dal 2020 a tutt'oggi

7. ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE

- **Responsabile del sito web dei Laboratori Nazionali del Sud** (www.lns.infn.it), a decorrere da Gennaio 2015

7.1 Attività di formazione

- **Docente di un corso di formazione di eLearning** nell'ambito dell'Intervento B (“Formazione online per le aziende”) del progetto "La società della conoscenza in Abruzzo", finanziato dal PO FSE Abruzzo 2007-2013. Titolo del corso: *“Applicazioni di metodi avanzati di spettrometria gamma ad alta risoluzione in campo medico, farmacologico, alimentare, ambientale”*
- Relatore in una giornata di **formazione** su “Utilizzo di Geant4 e Metodi Monte Carlo” presso la **Ditta COMECER**, Castel Bolognese (2011)
- **Docente di corsi formazione** nell'ambito dei Piani Formativi dell'INFN: (1) corso nazionale “Utilizzo del toolkit di simulazione Geant4” Laboratori Nazionali del Gran Sasso (2010); (2) corso locale “Geant4 INFN course: from beginner to advanced” presso la Sezione di Firenze (2019)
- **Tutore** di studenti di scuole secondarie nell'ambito dell'**alternanza scuola-lavoro** ai LNS negli anni scolastici 2015-16, 2016-17 e 2017-18

7.2 Attività di divulgazione scientifica

- **Organizzatore locale di due “Masterclass di DarkSide”** nell'ambito del progetto DARK, tenute a Catania a Dicembre 2022 e Febbraio 2024. In ciascuna Masterclass sono state registrate oltre 100 presenze di studenti di scuole secondarie.
- Partecipazione al **Comitato Organizzatore dell'evento divulgativo “Raccontando Majorana: una storia che guarda al futuro”**, evento celebrativo per i 70 anni dalla fondazione dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, tenutosi a Catania il 13 Maggio 2022
- Partecipazione come **oratore a Pint of Science 2018**, Catania, 15 maggio 2018 (Pub “The Boozer”). Titolo dell'intervento: *“Quanto pesano i fantasmi?”*
- Partecipazione come **guida** a varie **iniziative di divulgazione** organizzate dall'INFN, quali: Open Day (LNGS), Settimana della Cultura Scientifica (LNS), Sharper/Notte dei Ricercatori (LNS), Primavera della Scienza (LNS)
- Autore dell'**articolo divulgativo “Il casinò della fisica”**, pubblicato sulla rivista **Asimmetrie** dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, n. 27 (2019)

Catania, 11 Ottobre 2024

Breve CV di LIVIA CONTI

Livia Conti è ricercatrice dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare dal 2008 e prima ricercatrice dal 2020. Dal 2013 al 2017 è stata anche tutor di Fisica Sperimentale per la Scuola Galileiana di Studi Superiori dell'Università di Padova. Ha conseguito la laurea in Fisica presso l'Università di Padova nel 1996 e il dottorato in Fisica presso l'Università di Trento nel 2000.

Livia Conti si occupa di ricerca sperimentale per la rivelazione delle onde gravitazionali. Ha partecipato prima al rivelatore di onde gravitazionali AURIGA, per il quale ha sviluppato un readout interferometrico del segnale. Nel 2001 è stata tra i principali proponenti di un nuovo tipo di rivelatore di onde gravitazionali, il rivelatore DUAL, al cui R&D ha lavorato dal 2006 al 2010. Nel 2002 ha ricevuto il premio SIGRAV dalla Società Italiana di Relatività Generale e Gravitazione. Nel 2007 ha ricevuto uno Starting Independent Researcher Grant dell'European Research Council e ha condotto l'esperimento RareNoise dal 2008 al 2015 volto allo studio del rumore termico fuori dall'equilibrio termodinamico in corpi solidi elastici. Dal 2014 fa parte della collaborazione Virgo che rivela segnali gravitazionali di origine astrofisica con interferometria laser. Per la collaborazione Virgo è stata Outreach Coordinator dal 2018 al 2022 e dal 2017 è coordinatrice locale per l'INFN. Dal 2021 fa parte anche della collaborazione internazionale per il rivelatore Einstein Telescope e in particolare dal 2022 co-coordina il gruppo di lavoro sulla luce diffusa. E' autrice di circa 250 lavori su riviste scientifiche internazionali, con un H-index superiore a 70. Opera regolarmente come referee per alcune riviste scientifiche internazionali, oltre a essere chiamata come esperta in referaggi di progetti internazionali.

Padova, 7 ottobre 2024

Livia Conti