

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Procedura di valutazione per la chiamata a professore di I fascia da ricoprire ai sensi dell'art. 24, comma 6, della Legge n. 240/2010 per il settore concorsuale 02/A1 - Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali, (settore scientifico-disciplinare FIS/01 - Fisica Sperimentale; FIS/04 - Fisica Nucleare e Subnucleare) presso il Dipartimento di FISICA "ALDO PONTREMOLI", Codice concorso 4591

Lino Miramonti

CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI (NON INSERIRE INDIRIZZO PRIVATO E TELEFONO FISSO O CELLULARE)

COGNOME	MIRAMONTI
NOME	LINO
DATA DI NASCITA	10 Marzo 1965

FORMAZIONE E CURRICULUM PROFESSIONALE:	2
ATTIVITÀ DIDATTICA:	3
ATTIVITÀ DIDATTICA: LEZIONI FRONTALI E DI LABORATORIO	3
ATTIVITÀ DIDATTICA IN QUALITÀ DI RELATORE DI TESI DI LAUREA (LM E LT) E TESI DI DOTTORATO:	6
ATTIVITÀ DIDATTICA IN QUALITÀ DI CORRELATORE E CONTRORELATORE DI TESI DI LAUREA E DI DOTTORATO E TUTORATO AGLI STUDENTI:	7
ASSEGNI DI RICERCA UNIV. COME TUTORE O RESPONSABILE TEMATICA E TUTORE POST-DOC ESTERI:	8
MEMBRO DI COMMISSIONI GIUDICATRICI (VALCOMP, ASS.RIC., DOTTORATO, LAUREA, TFA, PREMI)	8
ATTIVITÀ DIDATTICA POST-LAUREA.	9
ATTIVITÀ SEMINARIALE (SEMINARI DIDATTICI).	10
ATTIVITÀ DI RICERCA SCIENTIFICA:	10
SINTESI ATTIVITÀ DI RICERCA	10
MEMBRO DI COMMISSIONI VALUTATRICI INTERNAZIONALI E COMMISSIONI SCIENTIFICHE	16
ATTIVITÀ DI REFERAGGIO SCIENTIFICO PER LE RIVISTE: (HO "REFERATO" OLTRE 30 PUBBLICAZIONI)	16
MEMBRO DELL'EDITORIAL BOARD DELLE RIVISTE:	16
SCRITTURA SU INVITO DI REVIEWS SCIENTIFICHE E EDITOR DI SPECIAL ISSUES:	17
MEMBRO DI INTERNATIONAL ADVISORY COMMITTEES DI CONFERENZE E SCUOLE:	17
RESPONSABILITÀ SCIENTIFICA PER CONSORZI E FONDAZIONI:	18
FONDI UNIVERSITARI	19
ORGANIZZAZIONE CONFERENZE E SCUOLE:	19
SEMINARI SCIENTIFICI E COLLOQUIA SU INVITO:	19
SPIN OFF VERSO L'INDUSTRIA.	21
PUBBLICAZIONI:	21
PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE ED INDICATORI BIBLIOMETRICI:	21
ESTRATTO GIUDIZIO COLLEGIALE ASN2012 E ASN2016 RIGUARDANTE LE PUBBL. SCIENTIFICHE.	22
DESCRIZIONE SINTETICA DEL MIO CONTRIBUTO DELLE 12 PUBBLICAZIONI SELEZIONATE.	22
ELENCO PUBBLICAZIONI CITATE NEL CV NON APPARTENENTI ALLE 12 PUBBLICAZIONI SELEZIONATE	25
CONFERENZE E SCUOLE:	26
PARTECIPAZIONE A STESURA DI WHITE PAPERS, YELLOW BOOKS, PROPOSALS E LOI:	29
ATTIVITÀ ISTITUZIONALI, ORGANIZZATIVE E DI SERVIZIO	29
ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE:	30
AUTORE DI LIBRI DI DIVULGAZIONE SCIENTIFICA.	30
AUTORE DI LIBRI DIDATTICI.	30
DIVULGAZIONE PER GRANDE PUBBLICO.	30
ORGANIZZAZIONE "OPEN DAY" DI LABORATORI SCIENTIFICI E UNIVERSITÀ.	30
EVENTI.	30
INTERVISTE RADIOFONICHE E GIORNALISTICHE.	30
ALTRE INFORMAZIONI:	30

Formazione e Curriculum professionale:

Posizione attuale:

- **Professore Associato** (settore scientifico-disciplinare: **FIS/01** – Fisica Generale) dal 01/03/2015 presso la Facoltà di Scienze dell'Università degli Studi di Milano.
- Associato con “**incarico di ricerca scientifica**” presso l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) della Sezione di Milano dal 18/04/2009.

Abilitazioni Scientifiche Nazionali:

- **Abilitazione a Professore Ordinario** Settore Concorsuale **02/A1** «Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali» **ASN 2012** dal 23/01/2014 al 23/01/2023
- **Abilitazione a Professore Ordinario** Settore Concorsuale **02/A1** «Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali» **ASN 2016** dal 05/10/2018 al 05/10/2024
- **Abilitazione a Professore Associato** Settore Concorsuale **02/C1** «Astronomia, Astrofisica, Fisica della Terra e dei Pianeti» **ASN 2012** dal 27/12/2013 al 27/12/2022

Posizioni ricoperte:

- 5/1/2004-28/2/2015. Ricercatore Universitario (settore scientifico-disciplinare: **FIS/04** – Fisica Nucleare e Subnucleare) presso la Facoltà di Scienze dell'Università degli Studi di Milano.
- 18/08/2000-18/09/2000. Visiting researcher presso il **Physics Department of Virginia Polytechnic Institute**.
- 1/11/1999-29/2/2000. Ricercatore presso il **Laboratoire des Sciences du Climat et l'Environnement (LSCE)**.
- 15/10/1997-13/10/1999. Contratto a tempo determinato presso il **Centre d'Etudes Nucléaires de Saclay del Commissariat à l'Energie Atomique (CEA)** al DAPNIA/SPP (Département d'Astrophysique, de physique des Particules, de Physique Nucléaire et de l'Instrumentation Associée/Service de Physique des Particules).
- 15/6/1997-15/10/1997. Contratto a tempo determinato presso l'**Institut de Physique Nucléaire de Lyon (IPNL)**, del **Centre Nationale de la Recherche Scientifique (CNRS)**.
- 11/6/1996-11/6/1997. Conferimento di una borsa di studio annuale **Centre International des Etudiants et Stagiaires (CIES)**.
- 1/1/1995-1/1/1996. Associazione presso l'**Istituto Nazionale di Fisica Nucleare** della sezione di Milano (INFN).

Titolo di studio:

Laurea in Fisica. Università degli Studi di Milano (indirizzo: particelle). *Tesi di laurea: Misure di bassa attività gamma con applicazione al decadimento beta doppio su livelli eccitati del nucleo figlio (relatore Prof. Enrico Bellotti).*

Dottorato in Fisica (PhD). Université de Paris-sud XI (indirizzo: champs et particules). *Tesi di dottorato: Recherche des WIMP's du halo galactique dans l'expérience EDELWEISS: Etude du bas bruit radioactif et mesures à l'aide de bolomètres à double détection ionisation/chaleur (Directeur de thèse Dott. Luigi Mosca).*

Attività didattica:

Attività didattica: Lezioni frontali e di Laboratorio

Nel corso dell'anno 1995, su incarico del prof. Ettore Fiorini, direttore della *Scuola di specializzazione in fisica sanitaria*, ho svolto attività d'insegnamento sulle tecniche di rivelazione della radioattività tramite spettrometria gamma ed alfa.

Nel periodo trascorso al centro studi di Saclay del *Commissariat à l'Energie Atomique* (CEA) (dal 1996 al 2000), ho svolto attività didattica riguardante le tecniche nucleari presso l'*Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires* (INSTN) del CEA. L'INSTN offre formazione continua a studenti, ingegneri, medici nucleari e fisici sanitari e tutorato per dottorandi in forza presso il laboratorio del CEA. Le lezioni da me tenute hanno riguardato l'interazione della radiazione ionizzante con la materia e le tecniche di rivelazione della radiazione.

Negli anni accademici 2000-01, 2001-02 e 2002-03 ho svolto attività didattica, presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano, per il corso di “**Esperimentazioni di Fisica IIF**” del corso di laurea in Fisica quadriennale, divenuto poi “**Laboratorio di misure nucleari**” col nuovo ordinamento per la laurea in Fisica triennale.

Per l'introduzione teorica alle attività di laboratorio ho scritto una dispensa edita dalla CUSL (Cooperativa Universitaria Studio e Lavoro) “Radioattività e Interazione della Radiazione con la Materia” ISBN – 88-8132-141-6.

Negli anni accademici 2003-04 e 2004-05 ho svolto attività didattica per il corso di “**Istituzioni di Fisica Nucleare e Subnucleare**” tenuto dal prof. Gianpaolo Bellini per il corso di laurea triennale presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano.

A partire dall'anno accademico 2003-2004 sino all'anno accademico 2007-2008, sono stato titolare del corso di “**Laboratorio di misure**” per il corso di laurea triennale in Scienze Biologiche. Il corso consiste in una parte teorica in cui vengono affrontate le tematiche relative alla teoria degli errori nelle misure di laboratorio e di una parte pratica di laboratorio durante la quale vengono effettuate delle misurazioni applicando le conoscenze acquisite a lezione. Per le lezioni ho scritto, insieme agli altri due titolari del corso, una dispensa edita dalla CUEM (Cooperativa Universitaria Editrice Milanese) “Introduzione alla teoria della misura” ISBN – 88-7090-545-4.

A partire dall'anno accademico 2004-2005 sono membro del Coordinamento del Corso Didattico (CCD) per il corso di Laurea in Scienze Biologiche dell'Università degli Studi di Milano.

A partire dall'anno accademico 2008-2009 sono titolare del corso “*Fisica e Laboratorio di fisica*” per il corso di laurea triennale in Scienze Biologiche. Il corso consiste in lezioni frontali in aula di fisica classica, e lezioni riguardanti l'introduzione alla teoria degli errori. Vengono inoltre svolte esercitazioni in laboratorio durante le quali, misurando la costante di faraday. Insieme agli altri due titolari del corso, ho scritto una dispensa edita dalla EDISES (Edizioni Scientifiche ed Universitarie) “Analisi degli errori sperimentali di laboratorio” ISBN – 9788879596237.

A partire dall'anno accademico 2009-2010 sono membro del Coordinamento del Corso Didattico (CCD) per il corso di Laurea in Scienze Fisiche dell'Università degli Studi di Milano.

Nell'anno accademico 2009-2010 sono stato titolare del corso “**Laboratorio di fisica con elementi di statistica**” per il corso di laurea triennale in Fisica. Il corso consiste in lezioni frontali in aula di elementi di statistica e lezioni di laboratorio.

Nell'anno accademico 2010-2011 ho svolto attività didattica per il corso “**Laboratorio di ottica, elettronica e fisica moderna**” per il corso di laurea triennale in Fisica.

A partire dall'anno accademico 2011-12 sono titolare del corso “**Laboratorio di particelle**” per il corso di laurea magistrale in Fisica. Le esperienze di laboratorio riguardano esperimenti di fisica particellare quali ad esempio la caratterizzazione delle curve di Landau con rivelatori al silicio e la caratterizzazione della formazione del positronio.

A partire dall'anno accademico 2012-13 ho svolto attività didattica, e sono poi diventato titolare a partire dall'anno successivo, del corso “**Sviluppi recenti in Fisica delle Particelle e Astroparticelle (ex fisica delle particelle 4)**”. La parte del corso da me svolta riguarda gli aspetti sperimentali e fenomenologici della fisica astroparticellare.

A partire dall'anno accademico 2013-14 ho svolto attività didattica per il corso “**Rivelatori di particelle**”. La parte del corso da me svolta riguarda lo studio degli scintillatori e i loro dispositivi di lettura, la spettroscopia gamma e gli apparati di rivelazione tipici utilizzati in fisica astroparticellare.

A partire dall'anno accademico 2016-17 sono titolare del corso “**Fisica Astroparticellare**”.

Dal 2008 svolgo lezioni di fisica dei neutrini presso la scuola di dottorato internazionale “*School on Cosmic Rays and Astrophysics*”. La scuola ha cadenza biennale ed è organizzata nei paesi dell'America Latina per dottorandi e post-docs.

a.a. 2016-17 Responsabile “**Oxford Test**” per il corso di Laurea in Fisica Triennale e Magistrale.

Tabella riassuntiva delle attività didattiche sia come titolare (a partire dall'a.a. 2003-04) che come esercitatore e/o cultore della materia.				
a.a 1995-96		Attività di tutoraggio e lezioni su tecniche di rivelazione radiazione	Scuola di specializzazione in fisica sanitaria	UNIMI
a.a 1997-98		“Physique nucléaire, radioactivité et applications”	Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires	CEA – Saclay
a.a 1998-99		“Physique nucléaire, radioactivité et applications”	Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires	CEA – Saclay
a.a 1999-00		“Physique nucléaire, radioactivité et applications”	Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires	CEA – Saclay
a.a 2000-01	Art. 47	“Esperimentazioni di Fisica III”	laurea in Fisica vecchio ordinamento	UNIMI
a.a 2001-02	Art. 47	“Laboratorio di misure nucleari”	laurea triennale in Fisica	UNIMI
a.a 2002-03	Art. 47	“Laboratorio di misure nucleari”	laurea triennale in Fisica	UNIMI
a.a 2003-04	Titolare	“Laboratorio di misure”	laurea triennale in Scienze Biologiche	UNIMI
	Esercitazioni	“Istituzioni di Fisica Nucleare e Subnucleare”	laurea triennale in Fisica	UNIMI
a.a 2004-05	Titolare	“Laboratorio di misure”	laurea triennale in Scienze Biologiche	UNIMI
	Esercitazioni	“Istituzioni di Fisica Nucleare e Subnucleare”	laurea triennale in Fisica	UNIMI
a.a 2005-06	Titolare	“Laboratorio di misure”	laurea triennale in Scienze Biologiche	UNIMI
a.a 2006-07	Titolare	“Laboratorio di misure”	laurea triennale in Scienze Biologiche	UNIMI
a.a 2007-08	Titolare	“Fisica e Laboratorio di misure”	laurea triennale in Scienze Biologiche	UNIMI
	Attribuzione Retribuita ai sensi dell'art. 4 della Legge 370/99	CS classe 38 A “Laboratorio di radioattività”	Scuola Interuniversitaria Lombarda di Specializzazione per l'Insegnamento Secondario (SILSIS)	UNIMI
a.a 2008-09	Titolare	“Fisica e Laboratorio di fisica”	laurea triennale in Scienze Biologiche	UNIMI
a.a 2009-10	Titolare	“Fisica e Laboratorio di fisica”	laurea triennale in Scienze Biologiche	UNIMI
	Incarico didattico	“Laboratorio di fisica con elementi di statistica”	laurea triennale in Fisica	UNIMI
a.a 2010-11	Titolare	“Fisica e Laboratorio di fisica”	laurea triennale in Scienze Biologiche	UNIMI
	Incarico didattico	“Laboratorio di ottica, elettronica e fisica moderna”	laurea triennale in Fisica	UNIMI
a.a 2011-12	Titolare	“Fisica e Laboratorio di fisica”	laurea triennale in Scienze Biologiche	UNIMI
	Titolare	“Laboratorio di particelle”	laurea magistrale in Fisica	UNIMI

a.a 2012-13	Titolare	"Fisica e Laboratorio di fisica"	laurea triennale in Scienze Biologiche	UNIMI
	Titolare	"Laboratorio di particelle"	laurea magistrale in Fisica	UNIMI
	Assistenza	"Fisica delle particelle 4 (fisica astroparticellare)"	laurea magistrale in Fisica	UNIMI
	Titolare	"Didattica della Fisica moderna e laboratorio" "Radioattività e fisica astro particellare"	Tirocinio Formativo Attivo classe di abilitazione A038	UNIMI
a.a 2013-14	Titolare	"Fisica e Laboratorio di fisica"	laurea triennale in Scienze Biologiche	UNIMI
	Titolare	"Laboratorio di particelle"	laurea magistrale in Fisica	UNIMI
	Titolare	"Rivelatori di particelle"	laurea magistrale in Fisica	UNIMI
	Titolare	"Sviluppi recenti in Fisica delle Particelle e Astroparticelle (ex fisica delle particelle 4)"	laurea magistrale in Fisica	UNIMI
	Titolare	"Didattica della Fisica moderna e laboratorio" "Radioattività e fisica astro particellare"	PAS classe di abilitazione A038	UNIMI
a.a 2014-15	Titolare	"Fisica e Laboratorio di fisica"	laurea triennale in Scienze Biologiche	UNIMI
	Titolare	"Laboratorio di particelle"	laurea magistrale in Fisica	UNIMI
	Titolare	"Rivelatori di particelle"	laurea magistrale in Fisica	UNIMI
	Titolare	"Sviluppi recenti in Fisica delle Particelle e Astroparticelle (ex fisica delle particelle 4)"	laurea magistrale in Fisica	UNIMI
	Titolare	"Didattica e Laboratorio della Fisica 2"	TFA classe di abilitazione A038	UNIMI
a.a 2015-16	Titolare	"Fisica e Laboratorio di fisica"	laurea triennale in Scienze Biologiche	UNIMI
	Titolare	"Laboratorio di particelle"	laurea magistrale in Fisica	UNIMI
	Titolare	"Sviluppi recenti in Fisica delle Particelle e Astroparticelle (ex fisica delle particelle 4)"	laurea magistrale in Fisica	UNIMI
	Titolare	"Fisica e Laboratorio di fisica"	laurea triennale in Scienze Biologiche	UNIMI
a.a 2016-17	Titolare	"Laboratorio di particelle"	laurea magistrale in Fisica	UNIMI
	Titolare	"Fisica Astroparticellare"	laurea magistrale in Fisica	UNIMI
	Titolare	"Fisica e Laboratorio di fisica"	laurea triennale in Scienze Biologiche	UNIMI
a.a 2017-18	Titolare	"Laboratorio di particelle"	laurea magistrale in Fisica	UNIMI
	Titolare	"Fisica Astroparticellare"	laurea magistrale in Fisica	UNIMI
	Titolare	"Fisica e Laboratorio di fisica"	laurea triennale in Scienze Biologiche	UNIMI
a.a 2018-19	Titolare	"Laboratorio di particelle"	laurea magistrale in Fisica	UNIMI
	Titolare	"Fisica Astroparticellare"	laurea magistrale in Fisica	UNIMI
	Titolare	"Fisica e Laboratorio di fisica"	laurea triennale in Scienze Biologiche	UNIMI
a.a 2019-20	Titolare	"Fisica, Laboratorio di fisica Laboratorio di metodi matematici e statistici"	laurea triennale in Scienze Biologiche	UNIMI
	Titolare	"Laboratorio di particelle"	laurea magistrale in Fisica	UNIMI
	Titolare	"Fisica Astroparticellare"	laurea magistrale in Fisica	UNIMI
a.a 2020-21	Titolare	"Fisica, Laboratorio di fisica Laboratorio di metodi matematici e statistici"	laurea triennale in Scienze Biologiche	UNIMI
	Titolare	"Laboratorio di particelle"	laurea magistrale in Fisica	UNIMI
	Titolare	"Fisica Astroparticellare"	laurea magistrale in Fisica	UNIMI

Dal "Report di Valutazione della Attività Didattica Riepilogo delle Opinioni fornite dagli Studenti Frequentanti e non Frequentanti" nell'ultimo anno accademico (i.e. a.a.2019-2020) nel QUADRO di SINTESI: punteggio medio per domanda e confronto con i valori medi del Corso di Studio alla domanda n.19 "Il docente espone gli argomenti in modo chiaro ed esauriente?" per gli studenti frequentanti, e alla domanda n. 14 "Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?" per gli studenti non frequentanti, la valutazione da me riportata nei tre corsi è la seguente: Fisica, Laboratorio di fisica, Laboratorio di metodi matematici e statistici (F62-80): 7.89 (media CdS 7.74), Laboratorio di Fisica delle Particelle (F95-78): 8.67 (media CdS 8.33), Fisica Astroparticellare (F95-178): 7.56 (media CdS 8.33), Fisica Astroparticellare (F95-178) non frequentanti: 8.50 (media CdS 7.99).

Di conseguenza la **media da me ottenuta** relativamente alle due domande in merito alla chiarezza di esposizione e alla preparazione del materiale didattico risulta essere di **8.155** da confrontare con una **media del Corso di Studio di 8.097**.

Attività didattica in qualità di relatore di tesi di laurea (LM e LT) e tesi di dottorato:

Tesi di Dottorato:

1. Hugo Marcelo Rivera Bretel “Cosmic Rays studies at energies starting from 10^{17} eV using the Pierre Auger Observatory INFILL Array” (PhD thesis - 2012).
2. Laura Collica “Mass composition studies of Ultra High Energy cosmic rays through the measurement of the Muon Production Depths at the Pierre Auger Observatory” (PhD thesis – 2014). Premio Bruno Rossi per la miglior tesi di dottorato in fisica astroparticellare.
3. Manuela Mallamaci “Maximum Muon Production Depth and its fluctuations above 15 EeV at the Pierre Auger Observatory: mass composition and constraints on hadronic interaction models” (PhD thesis – Marzo 2017).
4. Marco Torri “Lorentz invariance violation effects on ultra high energy cosmic rays propagation, a geometrical approach” (PhD thesis – 2019).
5. Andrey Formozov “The investigation of liquid scintillator properties, energy and spatial resolution for JUNO reactor neutrino experiment” (PhD thesis – 2019).
6. Claudio Galelli “Search for Ultra High Energy Cosmic Rays with the Pierre Auger Observatory and its upgrade AUGERPRIME” (PhD thesis – difesa prevista autunno 2021).

Tesi di Laurea Magistrale:

1. Lorenzo Caccianiga “Detection of Ultra-High Energy Cosmic rays and search for their astrophysical sources with the Pierre Auger Observatory” (Tesi LM – 2012)
2. Fabio Tresoldi “Studio della componente muonica in sciame estesi per l’identificazione dei raggi cosmici primari nell’esperimento Auger” (Tesi LM – 2015)
3. Davide Romagnoli “Characterization of an RPC-Type muon detector for the MARTA High-Energy Cosmic Ray experiment” (Tesi LM – Aprile 2016)
4. Orazio Zapparrata “Caratterizzazione del detector per lo studio della componente dei raggi cosmici di energia estrema nell’ambito dell’upgrade dell’Osservatorio Pierre Auger” (Tesi LM – Aprile 2018)
5. Claudio Galelli “Feasibility of searching for past burst of ultra high energy cosmic rays” (Tesi LM – Ottobre 2019)
6. Andrea Maino “Lorentz Invariance and Cosmic Rays Anisotropy in Auger” (Tesi LM – Aprile 2020)
7. Beatrice Jelmini “Testing the three-neutrino mixing model with reactor antineutrinos at the JUNO experiment” (Tesi LM – Luglio 2020)
8. Elisa Bernardelli “Tesi sulle correlazioni degli UHECR in Auger” (Tesi LM – Novembre 2020)
9. Alessandro Cermenati “Studio sulle magnetar come possibili sorgenti di UHECR’s” (Tesi LM – Aprile 2021)
10. Federico Mariani “Correlation between UHE neutrons and compact objects with the Pierre Auger Observatory” (Tesi LM – Aprile 2021)
11. Marco Magoni “Impact and Sensitivity Studies of Non Standard Interaction in solar neutrino sector with the JUNO detector” (Tesi LM – prevista Luglio 2021)

Tesi di Laurea Triennale:

1. Irene Radaelli “Studio del fondo radioattivo indotto da neutroni ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso” (Tesi LT – 2006).
2. Silvana Rodà “Studio del fondo indotto dal decadimento del ^7Be cosmogenico nel rivelatore di neutrini solari Borexino” (Tesi LT – 2006).
3. Lorenzo Caccianiga “Studio delle direzioni di arrivo e delle sorgenti dei raggi cosmici di energia estrema con i dati dell’osservatorio Pierre Auger” (Tesi LT – 2010).
4. Federico Maria Guarçilena “Studio di correlazione fra raggi cosmici nella regione dell'EeV e sorgenti galattiche con i dati dell’osservatorio Pierre Auger” (Tesi LT – 2010).
5. Davide Romagnoli “Costruzione e Caratterizzazione di Rivelatori di Muoni per il progetto AMIGA dell’esperimento AUGER” (Tesi LT – 2013).
6. Ettore Zaffaroni “Studio di Silicon PM accoppiati con scintillatori per l’esperimento AUGER” (Tesi LT – 2013).

7. Silvia Caprioli “Composizione dei Raggi Cosmici di Altissima Energia: Studio dell’altezza di produzione dei muoni di $E > 10$ EeV tramite simulazioni Monte Carlo” (Tesi LT – 2013).
8. Lorenzo Donegà “Studio della stabilità dei fondi della fase II dell’esperimento Borexino e misura del tasso di interazione dei neutrini solari da ${}^7\text{Be}$ ” (Tesi LT – 2014).
9. Emanuele Copello “Ricerca di sorgenti di raggi cosmici di energia estrema con approccio multi-messenger” (Tesi LT – 2017).
10. Stefano Musolino “Il dataset di raggi cosmici di altissima energia dell'Osservatorio Pierre Auger” (Tesi LT – 2017).
11. Alessandro Cermenati “Analisi di qualità del fit per i rivelatori di superficie dell’esperimento Pierre Auger” (Tesi LT – Dicembre 2018).
12. Federico Mariani “Ricerca di neutroni di altissima energia da oggetti compatti con i dati dell’Osservatorio Pierre Auger” (Tesi LT – Febbraio 2019).
13. Andrea Ciapponi “Correlazione spaziale e temporale di neutroni di altissima energia nei dati dell’Osservatorio Pierre Auger” (Tesi LT – Febbraio 2020).
14. Francesca Claudia Riccaboni “Modellizzazione della produzione di isotopi cosmogenici da sciami di raggi cosmici di energia estrema” (Tesi LT – Aprile 2020).
15. Alessandro Ventro “Raggi cosmici prodotti da magnetar” (Tesi LT – Ottobre 2020).
16. Martino Zanetti “Modellizzazione di produzione di isotopi cosmogenici da parte di particelle appartenenti a sciami da raggi cosmici di energia estrema” (Tesi LT – Ottobre 2020).
17. Stefano Esposito “Ricerca di correlazione tra i raggi cosmici di estrema energia misurati dall’osservatorio Pierre Auger e oggetti astrofisici” (Tesi LT – Ottobre 2020).
18. Elisa Percalli “Modellizzazione dello spettro di emissione di raggi cosmici di altissima energia delle magnetar” (Tesi LT – Ottobre 2020).
19. Matteo Galli “Correlazione spazio-temporale tra raggi cosmici neutroni di altissima energia e sorgenti galattiche nell’Osservatorio Pierre Auger” (Tesi LT – Ottobre 2020).
20. Francesco Mariani “Ricerca di eccessi di UHECR con Fisher Method a partire da dati dell’osservatorio Pierre Auger” (Tesi LT – Dicembre 2020).
21. Federico Stefanelli “Limits on UHECR emission spectrum of magnetars by comparison with Pierre Auger Observatory data” (Tesi LT – prevista Luglio 2021).
22. Umberto Seregni “Testing algorithms for temporal correlation between UHE neutrons and magnetars with Pierre Auger Observatory” (Tesi LT – prevista Luglio 2021).
23. Lorenzo Apollonio “Ricerca sulle possibili tracce di astroparticelle osservabili tramite l’uso di paleo-detectors” (Tesi LT – prevista Settembre 2021).

Attività didattica in qualità di correlatore e controrelatore di tesi di laurea e di dottorato e tutorato agli studenti:

Attività di tutorato degli studenti di corsi di laurea e laurea magistrale e controrelatori di tesi esterne:

- Maria Ilaria Besana “Osservazione degli antineutrini emessi dalla radioattività terrestre (geoneutrini) nei grandi rivelatori a scintillazione” Correlatore (Tesi LT – 2006).
- Stefano Migliorati “The Aharonov-Bohm effect for antimatter” Correlatore (Tesi LM – Aprile 2020)
- Samuele Orlandi “Preliminary Analysis on Possible Traces Left by UHECRs in the Ground” Controrelatore Politecnico di Milano (Tesi LM ing. Spaziale – prevista 28 Aprile 2021).

Oltre all’attività in qualità di correlatore di tesi ho svolto tutoraggio per studenti che hanno svolto attività di tirocinio presso il mio gruppo di ricerca sia per Auger che per Borexino.

Attività di tutorato di dottorandi di ricerca:

- Marco Stellato “Proposal and experimentation of an educational path on normal modes for upper secondary school students” Correlatore (PhD thesis – 2014).

Ho inoltre svolto attività di tutoraggio per studenti stranieri a livello dottorale nell’ambito del programma europeo ISAPP

(International School on Astroparticle Physics) e nella scuola latino-americana del dottorato internazionale “School on Cosmic Rays and Astrophysics”.

Assegni di Ricerca univ. come tutore o responsabile tematica e tutore post-doc esteri:

- Anno 2009. Tutore assegno di ricerca della dr.ssa Viviana Scherini (da aprile 2010 ad aprile 2013) “Ultra high energy cosmic rays with the Pierre Auger Observatory: UHE photon searches”.
- Anno 2016. Tutore assegno di ricerca del dr. Lorenzo Caccianiga (da settembre 2016 a settembre 2018) “Ricerca delle sorgenti dei raggi cosmici di energia estrema con la nuova generazione del rivelatore Auger”.
- Anno 2020. Tutore assegno di ricerca del dr. Davide Basilico (da Marzo a 2020 a Febbraio 2022) “Determinazione dei parametri di oscillazione di sapore $\sin^2\theta_{12}$ e Δm^2_{12} con l’esperimento JUNO”.
- Anno 2021-22. Tutore post-doc dr. Danelise Franco in cotutela con l’Università di Campinas (Brasile) nell’ambito del programma “Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel” (CAPES) sezione Particle Physics and Cosmology.
- Negli anni 2011, 2012, 2019 sono stato docente responsabile per la tematica “Fisica delle Particelle Elementari, delle Astroparticelle e del Neutrino Solare.

Membro di Commissioni giudicatrici (Valcomp, Ass.Ric., Dottorato, Laurea, TFA, Premi)

- Membro della Commissione giudicatrice della valutazione comparativa ad 1 posto di ricercatore universitario per il settore scientifico-disciplinare FIS04 (Fisica Nucleare e Subnucleare) presso la Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali di Milano Bicocca - D.R. n. 8023 del 9 luglio 2008 - (Ottobre 2008).
- Membro della Commissione giudicatrice della Procedura valutativa/selettiva per la copertura di n.1 posto di ricercatore a tempo determinato per il settore concorsuale 02/A1 (SSD FIS/01) indetta con D.R. N.18541 del 16/11/2019 ai sensi dell’art. 24, comma 3, della legge 240/2010 presso il Dipartimento di Fisica “G. Occhialini” Milano Bicocca (Aprile 2020).
- Membro supplente della Commissione giudicatrice della procedura comparativa per la copertura di n.1 posto di ricercatore a tempo determinato ai sensi dell’art.24, comma 3, lettera a) della legge 240/2010, presso il dipartimento di Chimica e Farmacia di Ateneo, per Settore Concorsuale 02/A1 SSD FIS/01 nell’ambito del Programma Operativo Nazionale (PON) Ricerca e Innovazione 2014-2020 indetta con D.R.3647, prot. n.131845 del 26/11/2019. Università degli Studi di Sassari.
- Membro di Commissione Procedura Assegni di Ricerca tipo A. FISICA SPERIMENTALE DELLE INTERAZIONI NUCLEARI, ELETTRODEBOLI E GRAVITAZIONALI”, Dipartimento di Fisica Aldo Pontremoli (bando registrato al n. 4639/2020 del 25/11/2020).
- Membro della Commissione giudicatrice per l’esame finale di Dottorato in "SCIENZA E ALTA TECNOLOGIA" Indirizzo "FISICA E ASTROFISICA". Dip. di Fisica Generale - Università degli Studi di Torino - Via Giuria 1 – Torino, (25 Marzo 2011).
- Membro della Commissione giudicatrice per il conferimento del titolo di Dottore di Ricerca in Fisica – XXIV e XXV ciclo. Dip. di Scienze Fisiche e Chimiche – Università degli Studi dell’Aquila - Coppito – L’aquila, (3 Aprile 2013).
- Membro di Commissione di Laurea Triennale e Magistrale (UNIMI): > 15 Commissioni di cui 2 in qualità di Presidente della Commissione di LT.
- Membro della Commissione giudicatrice per l’esame finale di Dottorato in Fisica e Astrofisica (UNIMI)
 - o in cotutela con UNIMI e l’Université Paris VI (Febbraio 2013) Hugo Rivera
 - o in cotutela con UNIMI e l’Université Paris VI (Novembre 2014) Laura Collica
 - o (Marzo 2017) Manuela Mallamaci
 - o (Febbraio 2019) Marco Torri
 - o (Maggio 2019) Andrey Formozov
 - o (Febbraio 2020) Davide Basilico
- Membro della Commissione del concorso per l’ammissione al corso di tirocinio formativo attivo, classe A038-FISICA, nominata con decreto rettorale reg. 0279816 del 28 giugno 2012 (6 Luglio 2012).
- Membro Commissione esami finali dell’attività dei Tirocini Formativi Attivi classe A038; Dipartimento di Matematica Università degli Studi di Milano (9 Luglio 2013).
- Membro Commissione per la valutazione rinnovo assegno di ricerca tipo A
 - o di Pizio Caterina (18 Dicembre 2012).
 - o di Ruggero Turra (Gennaio 2015).

- Membro Commissione per il riconoscimento di una Laurea conseguita presso l'Universidad de Buenos Aires "Licenciatura en Ciencias Fisicas" in una Laurea Magistrale in Fisica presso UNIMI.
- Componente della Commissione giudicatrice per gli esami finali di abilitazione all'insegnamento per Scuola Interuniversitaria Lombarda di Specializzazione per l'Insegnamento Secondario (SILSIS) nella sessione 2008.
- Membro del Consiglio per la gestione dell'attività dei Tirocini Formativi Attivi - area matematica, fisica e informatica (classi A038, A042, A047, A049) a.a. 2012-13.
- Nel Giugno 2014 ho fatto parte del Comitato per la valutazione del premio J. J. Giambiagi della Associazione Fisica Argentina per l'assegnazione della miglior tesi di dottorato.
http://fisica.cab.cnea.gov.ar/afa2010/index.php/Premio_J.J._Giambiagi
- Componente della Commissione giudicatrice per gli esami finali di abilitazione all'insegnamento Percorsi Abilitanti Speciali (PAS) sessione Giugno 2014.
- Componente della Commissione per Borsa di Studio INFN per neolaureati bando n.17822/2015 (18 Gennaio 2016).
- Componente della Commissione per VALUTAZIONE COMPARATIVA PER IL CONFERIMENTO DI ATTIVITÀ DIDATTICHE INTEGRATIVE (ART. 45)
 - o Dipartimento di Bioscienze ID. 144/V-tutorato per l'insegnamento di: Fisica e Laboratorio di Fisica (Febbraio 2017 - Febbraio 2018 - Febbraio 2019 - Marzo 2020 – Febbraio 2021).
 - o Dipartimento di Scienze della Terra Ardito Desio ID. 146/B-esercitazione per l'insegnamento di: TECNICHE FISICHE AVANZATE APPLICATE AI BENI CULTURALI (Febbraio 2017)
- Luglio 2019 Presidente Commissione giudicatrice del concorso a cattedra presso la Scuola Militare 'Teuliè' di Milano. Ministero della Difesa della Repubblica Italiana. Direzione generale per il personale civile.
<http://www.difesa.it/SGD-DNA/Staff/DG/PERSOCIV/Pagine/default.aspx>

Attività didattica post-laurea.

Scuole di Dottorato internazionali

Ho tenuto lezioni frontali per scuole post-dottorato latino-americana sui raggi cosmici e la scuola di fisica astroparticellare ISAAP. Della prima sono stato membro del Comitato Scientifico dal 2008 al 2017 e della seconda lo sono dal 2018 (vedi pag 17).

Attività didattica per la Scuola Interuniversitaria Lombarda di Specializzazione per l'Insegnamento Secondario (SILSIS), il Tirocinio Formativo Attivo (TFA) ed i Percorsi Abilitanti Speciali (PAS).

Nell'a.a. 2006-07 ho svolto attività didattica nell'ambito dei corsi speciali D.M. 85/05 per la Scuola Interuniversitaria Lombarda di Specializzazione per l'Insegnamento Secondario (SILSIS). (Ciò si configura come attività didattica ulteriore, ai sensi dell'art. 4 della Legge 370/99).

Nell'a.a. 2007-08 sono stato designato responsabile per il Laboratorio di radioattività per la Scuola Interuniversitaria Lombarda di Specializzazione per l'Insegnamento Secondario (SILSIS). I corsi da me tenuti sono orientati a studenti laureati (laurea magistrale e/o vecchio ordinamento) in matematica e ingegneria ed hanno come scopo l'ottenimento dell'abilitazione dell'insegnamento della fisica nelle scuole secondarie (classe 38A). Le materie di insegnamento vertono sulle leggi dell'ottica classica e della fisica nucleare.

Relatore delle relazioni finali per il **SILSIS** nell'a.a. 2006-07:

- Giuseppe Lambusta (matricola X00611) "La caduta dei gravi".

Relatore delle relazioni finali per il **TFA** a.a. 2011-12 di:

- Francesco Toffolo (matricola I00454) "Dispositivi per la fisica delle particelle come applicazione dell'elettromagnetismo classico".
- Maria Panteghini (matricola I00330) "La radioattività".

Relatore delle relazioni finali per il **PAS** a.a. 2013-14 di:

- Giuseppe Maugeri "Tecniche di rivelazione della radiazione ionizzante"
- Francesco Caruso "Instabilità nucleare e radioattività"
- Elena Rizzalli "Il Modello Solare Standard e sue verificazioni"

Attività seminariale (seminari didattici).

Sono qui elencati i soli seminari di tipo didattico con numero di ore superiore a 6. I seminari scientifici sono riportati alla pagina 19.

- Seminar Department at Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) "Detection Techniques for Astroparticle Physics" Campinas Sao Paolo - Brazil (February 2007)
- Seminar Department at Universidade Federal do ABC "Neutrino from the Earth: geo-neutrinos" Santo André, Sao Paolo - Brazil (August 2010)
- Seminar Department at Universidad Mayor de San Andrés "Lecture on Solar neutrinos" La Paz - Bolivia (2-3 March 2011)
- Seminar at Academia Nacional de Ciencias de Bolivia (ANCB) "Lecture on Solar neutrinos" La Paz - Bolivia (27-28 August 2012)

Attività di ricerca scientifica:

Sintesi attività di ricerca

(1/1/95-1/1/96) Associazione presso l'**Istituto Nazionale di Fisica Nucleare** della sezione di Milano (INFN), grazie alla quale ho potuto proseguire gli studi sulle proprietà del neutrino nell'ambito dell'esperimento DBGS (Double Beta Gran Sasso) ai **Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS)** occupandomi in modo particolare dei problemi di bassa contaminazione radioattiva. Ci si propone di identificare il decadimento beta doppio del ^{150}Nd sugli stati eccitati del ^{150}Sm . La misura della vita media di questo decadimento fornisce importanti informazioni per lo studio degli elementi di matrice nucleare che intervengono nel calcolo per i processi doppio beta. Il limite ottenuto sul tempo dimezzamento è maggiore di 10^{20} anni (90% C.L.) ed è stato presentato al TAUP95 oltre ad essere stato pubblicato su [NIM 372 \(1996\) 415-424](#).

(11/6/96-11/6/97) Conferimento di una borsa di studio annuale **Centre International des Etudiants et Stagiaires (CIES)**, 28 Rue de la Grange aux Belles 75010 Paris France.

Membro della collaborazione Edelweiss; un esperimento per la ricerca di materia oscura sotto forma di particelle massive interagenti debolmente (WIMP) attraverso tecniche bolometriche a doppia rivelazione ionizzazione-calore presso il **Laboratoire Souterrain de Modane (LSM)**. In questo ambito mi sono occupato dello studio e della realizzazione di termometri (termistori), per la lettura del segnale dei fononi, ottenuti tramite irraggiamento con neutroni termici in reattori nucleari di semiconduttori ad alta purezza (NTD). Mi sono occupato dei problemi legati alla generazione di radioelementi per attivazione neutronica ed ho inoltre studiato, tramite simulazioni MonteCarlo, il rumore indotto dal fondo radioattivo nell'apparato di rivelazione.

(15/6/97-15/10/97) Contratto a tempo determinato presso l'**Institut de Physique Nucléaire de Lyon (IPNL)** del **Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)**.

Sempre in seno alla collaborazione Edelweiss, in questo periodo, ho effettuato le calibrazioni dei bolometri tramite sorgenti di neutroni e sorgenti gamma e mi sono occupato dei problemi legati all'innalzamento della temperatura dei bolometri a doppia rivelazione, con conseguente diminuzione delle proprietà di discriminazione, dovuto alla migrazione degli elettroni (effetto Neganov-Luke) nel cristallo sotto l'effetto del campo elettrico, vedi pubblicazione [Physica B 284-288 \(2000\) 2135-2136](#).

(15/10/97-13/10/99) Contratto a tempo determinato presso il **Centre d'Etudes Nucléaires de Saclay del Commissariat à l'Energie Atomique (CEA)** al DAPNIA/SPP (Département d'Astrophysique, de physique des Particules, de Physique Nucléaire et de l'Instrumentation Associée/Service de Physique des Particules).

In questo periodo mi sono occupato della realizzazione di “banchi di test” (dedicati alla rivelazione di fotoni di bassa energia e particelle beta) per lo studio e la selezione dei materiali per la realizzazione dei bolometri e criostati per la fase seconda di Edelweiss.

Un primo “banco di test” consistente in un rivelatore di ioduro di sodio per la rivelazione di fotoni di bassa energia (in particolare raggi-X) permette l'introduzione dei campioni da misurare a diretto contatto con il cristallo in maniera tale da non avere nulla tra il campione ed il cristallo, vedi pubblicazione [Applied Radiation and Isotopes 55 \(2001\) 485-491](#).

Un secondo “banco di test” è stato concepito in modo da massimizzare la rivelazione della componente beta della radioattività rispetto al fondo indotto dai raggi gamma. Il rivelatore consiste in uno scintillatore plastico accoppiato a due fotomoltiplicatori in coincidenza, vedi pubblicazione [Radiation Measurement Vol. 35 \(2002\) pp. 347-354](#).

Un terzo “banco di test”, consistente in un rivelatore a semiconduttore di germanio ad alta purezza, è stato da me concepito e realizzato insieme ad altri fisici e tecnici della collaborazione Edelweiss e della ditta Eurisys Measures, per lo studio della radioattività gamma con sensibilità mai raggiunte precedentemente. Il fondo intrinseco è di circa 10 eventi per ora sull'intero spettro di interesse: 30-3000 keV, vedi pubblicazione [Applied Radiation and Isotopes. Vol. 57/2 pp. 209-212 \(2002\)](#).

Mi sono inoltre occupato dello studio dei rinculi nucleari indotti da neutroni di una sorgente di ^{252}Cf negli scintillatori NaI(Tl) dedicati alla rivelazione delle WIMPs, vedi pubblicazione [Radiation Physics and Chemistry Vol. 64/5-6 pp. 337-342 \(2002\)](#).

Nello stesso periodo sono stato coinvolto nell'analisi dei dati ottenuti con il primo bolometro di 70 g a doppia rivelazione ionizzazione/calore, occupandomi specificatamente delle sue capacità di discriminazione del fondo radioattivo: discriminazione di eventi indotti da fotoni ed elettroni rispetto a eventi generati dall'interazione di neutroni e/o WIMPs. Oltre allo studio riguardanti le capacità discriminati del rivelatore, ho svolto uno studio d'analisi e simulazioni MonteCarlo per identificare i differenti contributi al fondo radioattivo indotto delle diverse parti costituenti il rivelatore. Gli studi da me condotti hanno permesso di ridurre il fondo radioattivo di un ordine di grandezza nel successivo bolometro realizzato dalla nostra collaborazione [[permettendo la stesura della pubblicazione selezionata n.11 vedi pag 22 per i dettagli del mio contributo](#)].

(1/11/99-29/2/00) Ricercatore presso il **Laboratoire des Sciences du Climat et l'Environnement (LSCE)** del CNRS/CEA francese (ex Centre des Faibles Radioactivités).

Il lavoro è stato principalmente svolto al laboratorio sotterraneo di Modane, dove oltre ad esperimenti di fisica fondamentale, vengono effettuate misure di datazione e monitoraggio delle acque marine. In questo contesto ho lavorato alla messa a punto e alla calibrazione di un rivelatore a semiconduttore a pozzo di notevoli dimensioni per la misurazione radioattiva dei fondali oceanici.

(da Marzo 2000) A partire da questa data, grazie ad un contratto di collaborazione con il **Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano**, ho potuto inserirmi nella collaborazione di Borexino. Si tratta di un esperimento il cui scopo principale è la misura in tempo reale dei neutrini solari di bassa energia rilevati attraverso lo *scattering* elastico su elettrone.

Nel primo periodo, mi sono occupato del collaudo dei lasers per la calibrazione (equalizzazione temporale dei fotomoltiplicatori e monitoraggio della stabilità dello scintillatore e delle sue proprietà ottiche) del rivelatore. In questo frangente ho studiato il profilo temporale dell'impulso di scintillazione ottenuto eccitando lo scintillatore (Pseudocumene con aggiunta di un soluto pari a 1.5 g/l), direttamente con dei fasci laser; un primo laser emette a $\lambda = 266 \text{ nm}$ in modo da riprodurre

l'eccitazione da interazione di particelle cariche e fotoni, ed un secondo laser con $\lambda = 355$ nm per eccitare direttamente il soluto della miscela scintillante vedi pubblicazioni [Progress in Particle and Nuclear Physics 48/1 pp. 27 \(2002\)](#) e [NIM A 496 \(2003\) 353-361](#).

Nello stesso anno ho vinto un assegno di ricerca dell'**Università degli Studi di Milano** dal titolo *“Studio della modulazione stagionale dei neutrini solari, d'energia inferiore al MeV, in connessione sia con le possibili oscillazioni nel vuoto, sia con gli effetti dell'eccentricità dell'orbita terrestre. Realizzazione di un sistema di calibrazione del rivelatore Borexino ed in particolare dello scintillatore liquido”*.

18/08/2000-18/09/2000: Visiting researcher presso il **Physics Department of Virginia Polytechnic Institute**, dove ho svolto delle misure tese a studiare il rumore elettronico "dark noise" indotto nei fotomoltiplicatori, utilizzati nel rivelatore Borexino, prodotto da luce (tramite LED) infrarossa. La motivazione di tali studi è dettata dall'impiego di macchine fotografiche digitali operanti in luce infrarossa poste internamente al rivelatore per la calibrazione spaziale e il monitoraggio dello stesso.

Nel primo periodo dell'assegno di ricerca, ho lavorato alla realizzazione e al montaggio delle 2200 fibre ottiche per l'equalizzazione temporale dei fotomoltiplicatori.

Sempre nell'ambito delle calibrazioni, mi sono occupato della possibilità di utilizzo di una sorgente gamma di alta intensità e di grande energia da posizionare all'esterno della sfera d'acciaio per poter calibrare in energia il rivelatore senza entrare in diretto contatto con lo scintillatore “sorgente non invasiva”. Il mio contributo è consistito nella ricerca e sviluppo della sorgente radioattiva e le simulazioni MonteCarlo per stimare gli eventi indotti dalla stessa. La sorgente utilizzata a tale scopo è una sorgente di ^{228}Th da 7.4 MBq. Oltre alla calibrazione in energia tale sorgente ha permesso anche di monitorare la stabilità, in termini di resa di luce, dello scintillatore [[i lavori sono riportati sulla pubblicazione selezionata n.2 vedi pag 22 per i dettagli del mio contributo](#)].

Nell'ambito della collaborazione mi sono anche occupato dei diversi aspetti della realizzazione dell'apparato di rivelazione e delle problematiche relative alla radiopurezza. Mi sono occupato specialmente della radiopurezza del soluto della miscela scintillante (PPO) e dello studio per il miglioramento della rimozione del radon e del radio dell'acqua utilizzata per il buffer del rivelatore. Lo studio della rimozione del radon dall'acqua è stato condotto utilizzando come tracciante lo xenon, che come il radon, è un gas nobile. L'utilizzo di acqua ultrapura prodotta dall'impianto di Borexino è di duplice importanza: la pulizia di ogni parte che compone il rivelatore e il suo utilizzo come schermo esterno per la riduzione della radioattività proveniente dalla roccia.

Sono anche stato coinvolto nell'approvvigionamento dello pseudocumene, proveniente dalla raffineria della Polimeri Europa situata in Sardegna. Il mio impegno è stato rivolto soprattutto alle misure di qualità dello pseudocumene con particolare riguardo alla sua trasparenza.

Dopo essere stato prodotto, lo pseudocumene deve essere trasportato, mediante appositi isotank, ai laboratori sotterranei del Gran Sasso. Durante il trasporto, lo pseudocumene è soggetto alle interazioni con i raggi cosmici che possono produrre radioelementi pericolosi per l'esperimento. In questo ambito mi sono occupato dello studio della produzione di radio-contaminanti di origine cosmogenica ed in particolar modo della creazione di ^7Be prodotto dall'interazione dei neutroni cosmici con il ^{12}C costituenti il solvente. Il ^7Be decade per cattura elettronica emettendo un raggio gamma di 478 keV cioè in una regione energetica particolarmente importante per la ricerca del neutrino solare a bassa energia.

Lo Studio da me affrontato è stato duplice; un primo lavoro è consistito nella ricerca della riga gamma di diseccitazione nello pseudocumene introdotto nel Counting Test Facility (che è il prototipo grazie

al quale è stata dimostrata la capacità di raggiungere altissimi livelli di radiopurezza su masse superiori alla tonnellata), nelle campagne risalenti all'inizio del 2002. Un secondo lavoro è invece stato rivolto alla misura della sezione d'urto di produzione di ^{12}C con neutroni cosmici. Le sezioni d'urto per energie superiori alla soglia di produzione (i.e. 26 MeV) non sono mai state misurate per questo canale di produzione. Al fine di misurare questa sezione d'urto si è proceduto all'irradiazione con neutroni veloci (in un intervallo energetico da 26 MeV a 65 MeV) di targhette di grafite con un acceleratore dell'Istituto di Fisica Nucleare dell'Università Cattolica di Louvain la Neuve. La misura di produzione di ^7Be è stata poi condotta ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso ricercando il gamma di diseccitazione con uno spettrometro di Germanio ultrapuro, vedi pubblicazione [Radiation Measurement Vol. 43 \(2008\) pp. 1390-1395](#).

Borexino ha iniziato la presa dati nel 2007 ed è riuscito a misurare con alta precisione la riga del ^7Be durante la così detta Borexino_Fase-I [[grazie anche al mio contributo è stato possibile ottenere la pubblicazione selezionata n.1 vedi pag 22 per i dettagli del mio contributo](#)]. La presa dati è stata interrotta nel 2010 per iniziare una purificazione in circolo e una campagna di calibrazioni nelle quali ho attivamente partecipato coordinando e realizzando le calibrazioni con ampole di radon per la determinazione del volume fiduciale. Nel 2012 il rivelatore è stato nuovamente messo in presa dati iniziando la così detta Borexino_Fase-II; in queste condizioni la Collaborazione è stata in grado di misurare tutte le componenti del ciclo pp [[grazie anche al mio contributo è stato possibile ottenere le pubblicazioni selezionate n.3, n.5, n.6 vedi pag 22 per i dettagli del mio contributo](#)]. Malgrado l'alta purezza raggiunta, per poter rivelare il contributo dei neutrini emessi dal ciclo del CNO si è dovuto termalizzare l'intero rivelatore per impedire il movimento del fluido scintillante. Per questo motivo nel 2015 si è isolato termicamente la parte esterna del rivelatore ed è stata eseguita una nuova campagna di calibrazioni che mi hanno visto coinvolto. Grazie a questa nuova configurazione (Borexino_Fase-III) si è riusciti a rivelare per la prima volta i neutrini emessi dal ciclo del CNO. [[Grazie anche al mio contributo è stato possibile ottenere la pubblicazione selezionata n.12 vedi pag 22 per i dettagli del mio contributo](#)].

Un altro filone di ricerca da me affrontato nell'ambito della fisica particellare senza l'ausilio di acceleratori è la ricerca del doppio decadimento beta senza emissione di neutrini.

Mi sono occupato dello studio di fattibilità per ospitare nel Counting Test Facility di Borexino un esperimento di ricerca di doppio decadimento beta del nuclide ^{116}Cd utilizzando 65 kg di cristalli di tungsteno di cadmio arricchito in ^{116}Cd . Con una così grande massa è possibile sondare tempi di dimezzamento superiori a 10^{27} anni e di conseguenza raggiungere una sensibilità sulla massa del neutrino di circa 20 meV. La rivelazione del segnale ricercato permetterebbe di stabilire la natura del neutrino (particella di Majorana) e di determinarne la sua massa. Il mio lavoro si è svolto in collaborazione con un gruppo di ricercatori dell'Institute for Nuclear Research (Kiev) all'interno del progetto **CAMEO** ed i risultati sono stati pubblicati su [Eur. Phys. J. C 19, 43-55 \(2001\)](#). Il mio contributo ha riguardato gli studi della radiopurezza dei cristalli e le simulazioni MonteCarlo del CTF.

Dal 1997 al 2004 sono stato membro del **GDR-SUSY** (Groupe De Recherche Supersymétrie), il quale mira a raggruppare l'insieme della comunità di fisici sperimentali e teorici interessati alle teorie supersimmetriche come estensione del Modello Standard della fisica delle particelle elementari.

La struttura del GDR-SUSY è articolata in diversi sottogruppi; l'ambito nel quale ho lavorato è relativo allo studio della ricerca della Lightest Supersymmetric Particle (LSP). Nei modelli supersimmetrici è prevista la conservazione di un nuovo numero quantico detto R-parità la cui conservazione comporta l'esistenza di una particella supersimmetrica che deve essere stabile, detta LSP. Tale particella risulta essere un ottimo candidato alla materia oscura non barionica.

Dal 1 Aprile 2004 al 31 Marzo 2009, sono stato coinvolto nel progetto **ILIAS** (Integrated Large Infrastructures for Astroparticle Science) finanziato dalla Comunità Europea nell'ambito del 6^a e 7^a programma quadro. Scopo di questo progetto è coordinare le attività in ambito della fisica

astroparticellare condotte nei grandi laboratori sotterranei europei. Io mi sono occupato delle misure di fondo radioattivo in siti sotterranei profondi e delle tecniche di purificazione dei materiali impiegati negli esperimenti di fisica fondamentale tesi alla ricerca di eventi rari quali la ricerca della materia oscura sotto forma di particelle debolmente interagenti, lo studio dell'interazione dei neutrini di bassa energia e la ricerca del doppio decadimento beta.

Nell'ambito del 7° programma quadro ho partecipato in qualità di coordinatore alla stesura del progetto **ILIAS-NEXT** nel task: *"Design and construction of a ultimate low background facility"*.

Nel periodo 2008-2012 ho coordinato un gruppo di lavoro per lo studio degli spettri beta del ^{214}Bi e ^{212}Bi con il rivelatore Counting Test Facility. Una grossa parte di calore terrestre è fornita dalla radioattività ed in particolare dai decadimenti radioattivi dell'uranio (^{235}U e ^{238}U), del torio (^{232}Th) e del potassio (^{40}K). Durante i decadimenti beta dei nuclei radioattivi vengono emessi antineutrini elettronici (**geoneutrini**). Nelle due catene radioattive naturali solo 3 decadimenti hanno antineutrini con energia superiore alla soglia di rivelazione con scintillatori liquidi: il ^{212}Bi , il ^{214}Bi ed il $^{234\text{m}}\text{Pa}$. Per poter risalire dalla rivelazione dei geoneutrini al calore terrestre occorre conoscere lo spettro beta di questi radionuclidi e questi non sono mai stati misurati direttamente.

Lo studio da me intrapreso grazie al Counting Test Facility ed alla tecnica delle coincidenze ritardate ha permesso di misurare direttamente gli spettri beta del ^{214}Bi , il ^{212}Bi . Il risultato di tali lavori è stato pubblicato su *Physical Review C* **81**, 034602 (2010). Sempre per lo studio finalizzato alla rivelazione dei geoneutrini con la stessa tecnica è stata misurata la vita media del ^{214}Po e ^{212}Po , i risultati sono stati pubblicati su *Eur. Phys. J. A.* (2013) **49**: 92.

Inoltre il mio compito è consistito, oltre che nella coordinazione del gruppo, nella preparazione delle sorgenti radioattive e nell'analisi degli spettri ottenuti che hanno permesso la misura dei geoneutrini in Borexino, [le misure da me condotte e coordinate hanno permesso la [pubblicazione selezionata n.4](#) vedi pag 22 per i dettagli del mio contributo].

Dal Giugno 2008 **sono responsabile locale del gruppo di Auger di Milano**. L'esperimento Auger (Pierre Auger Observatory - PAO) ha come scopo principale la rivelazione dei raggi cosmici di ultra-alta energia ($E \geq 10^{18}$ eV). Il gruppo di Milano è impegnato sia sul versante dell'analisi dati sia sulla costruzione degli up-grades del PAO [[grazie anche al contributo mio e del mio gruppo è stato possibile ottenere le pubblicazioni selezionate n.7, n.8](#) vedi pag 22 per i dettagli del mio contributo]. Il mio primo coinvolgimento ha riguardato la realizzazione e l'analisi dati del rivelatore AMIGA (Auger Muons and Infill for the Ground Array) del Pierre Auger Observatory. AMIGA che è stato realizzato per abbassare la soglia di energia del rivelatore di una decade in modo da studiare lo spettro nella zona di transizione della provenienza dei raggi cosmici da galattica ad extragalattica (i.e. 10^{17} - 10^{18} eV). Tale lavoro è stato oggetto della tesi di dottorato di Hugo Rivera di cui sono stato tutore [[sugli studi miei e del mio dottorando si basa la pubblicazione selezionata n.9](#) vedi pag 22 per i dettagli del mio contributo].

A partire da novembre 2011 il gruppo si è occupato dell'analisi dei muoni negli sciame estesi al fine di identificare la natura del raggio cosmico primario; le seguenti analisi hanno portato alla realizzazione di due tesi di dottorato (Laura Collica e Manuela Mallamaci) di cui sono stato tutore [[sugli studi della dottoranda da me seguita si basa la pubblicazione selezionata n.10](#) vedi pag 22 per i dettagli del mio contributo].

Da maggio 2013 a fine 2014 il gruppo da me diretto si è impegnato nella realizzazione del prototipo **TOSCA** (The Observatory SCintillator Array); si tratta di camere muoniche che utilizzeranno scintillatori plastici o liquidi, accoppiati a PMs o SiPM, per la misura diretta della frazione muonica degli sciame estesi al fine di identificare la natura elementare dei raggi cosmici primari. Ho contribuito sia nella realizzazione hardware delle camere muoniche sia nello studio delle loro performances.

Da primo semestre 2015 ho partecipato allo studio per la realizzazione delle camere muoniche per l'upgrade del Pierre Auger Observatory. Ho fatto parte della Commissione incaricata al disegno delle camere muoniche (denominate **SSD** – Surface Scintillator Detector) ed ho preso parte alla realizzazione delle stesse presso l'officina dell'INFN di Lecce. Ho anche seguito e partecipato alla caratterizzazione delle performances e tali studi hanno portato alla realizzazione di una tesi magistrale di cui sono stato relatore (Orazio Zapparrata).

Dal 2012 al 2016 ho collaborato al progetto di ricerca denominato **SOX** (Short distance neutrino Oscillation with BoreXino) il cui scopo era la dimostrazione dell'eventuale esistenza dei neutrini sterili tramite lo studio delle oscillazioni indotte nel rivelatore Borexino da sorgenti artificiali di neutrini elettronici della cattura elettronica del ^{51}Cr e antineutrini elettronici del decadimento beta del ^{144}Ce . Mi sono occupato della preparazione della sorgente di ^{51}Cr di cui mi ero occupato di anni prima per la calibrazione energetica del rivelatore Borexino; [Journal of High Energy Physics volume 2013, 38 \(2013\)](#).

Dal 2013 faccio parte della Collaborazione **JUNO** (Jiangmen Underground Neutrino Observatory). Si tratta di un rivelatore di neutrini di 20000 tonnellate progettato per la determinazione della gerarchia di massa dei neutrini e della misurazione precisa dei parametri di oscillazione dei neutrini utilizzando come sorgente i reattori di potenza Yangjiang and Taishan nella Cina meridionale. In questo contesto sono coinvolto nello studio delle proprietà dello scintillatore liquido per ciò che riguarda la risoluzione e la linearità energetica. Parte del lavoro è stato condotto insieme ad Andrey Formozov, tale lavoro è stato oggetto di una tesi di dottorato discussa a Maggio 2019 e della quale sono stato tutore.

Durante lo svolgimento del suo dottorato, Andrey Formozov oltre ad occuparsi della parte sperimentale di JUNO si è occupato dello studio dell'analisi dei dati sperimentali di Borexino per la ricerca di possibili interazioni non standard dei neutrini con la materia che influenzerebbero la probabilità di oscillazione (**NSI**). Il lavoro è stato svolto sotto la mia guida e quella di S.K. Agarwalla ed i risultati sono stati pubblicati su [Journal of High Energy Physics 2020:38](#).

Dal 2015 al 2019 sono stato tutore per il PhD del Dr. Marco Torri; i lavori svolti in questo ambito hanno riguardato gli studi sulla possibile violazione dell'invarianza di Lorentz (**LIV**) per i raggi cosmici di ultra alta energia ed i neutrini di altissima energia, vedi pubblicazioni [Journal of High Energy Astrophysics Volume 18, June 2018, Pages 5-14](#), [European Physical Journal C \(2018\) 78:667](#) e [European Physical Journal C \(2019\) 79:808](#). Il lavoro è poi proseguito grazie ad una borsa su fondi esterni (vedi Fondazione Confalonieri).

Dal 2019 faccio parte del european COoperation in Science & Technology (COST) “*Quantum Gravity – Multi Messenger*” QG-MM COST Action CA18180 nei Working Groups WG4 Neutrinos e WG5 Cosmic Rays. <https://qg-mm.unizar.es> L'obiettivo è quello di investigare sulle possibili signature predette dalla gravità quantistica sulle osservazioni di differenti messaggeri cosmici. Il mio primo compito è stato quello di coordinare la stesura della review relativa alla sessione “Solar Neutrino experiments”.

Dal 2008 sono **membro del Collaboration Board del Pierre Auger Observatory**.

Dal 2019 sono coinvolto nel nuovo progetto SWGO (Southern Wide field-of-view Gamma-ray Observatory). <https://www.swgo.org/SWGOWiki/doku.php?id=start> Si tratta di uno strumento di nuova generazione ad alta sensibilità per lo studio dei Raggi Gamma di altissima energia da realizzare nell'emisfero australe. In questo progetto mi sto occupando delle

problematiche relative all'acqua dei rivelatori cherenkov e del prototipo che verrà realizzato nella sede di Bovisa del Politecnico di Milano.

Membro di Commissioni Valutatrici internazionali e Commissioni Scientifiche

- Dal Luglio 2020 **Coordinatore** della linea di ricerca di **Fisica Astroparticellare** per la **sez. INFN di Milano** e **Membro della Commissione Scientifica Nazionale II** (CSN2) dell'INFN
- Dal Luglio 2020 Referee interno alla CSN2 (INFN) per gli esperimenti:
 - o CRESST (Ricerca di Materia Oscura ai LNGS)
 - o ENUBET (Misura di precisione fasci di neutrini)
 - o MOSCAB (Ricerca di Materia Oscura ai LNGS) (ora non più in CSN2)
- Maggio 2015 Membro del Comitato di Valutazione «Physique subatomique, sciences de l'Univers, structure et histoire de la Terre» della “**Agence Nationale de la Recherche - ANR**”. <http://www.agence-nationale-recherche.fr/financer-votre-projet/documents/appe-detail0/appe-a-projets-generique-2015-2015/>
- Aprile-Maggio 2017 Valutatore internazionale per “**International peer-review for the evaluation of large research infrastructures of the Czech Republic** (Physical sciences and engineering - CTA-CZ)”. **Ministry of Education, Youth and Sports of the Czech Republic** Department of Research and Development <http://www.msmt.cz>
- Valutatore internazionale per “**National Research Foundation of Ukraine - NRFU**” <https://www.ua-portal.science>

Attività di referaggio scientifico per le riviste: (ho “referato” oltre 30 pubblicazioni)

- Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A (Elsevier)
- Astroparticle Physics (Elsevier)
- Radiation Measurements (Elsevier).
- Applied Radiation and Isotopes (Elsevier)
- Czechoslovak Journal of Physics (Springer)
- Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry (Springer)
- Il Nuovo Cimento C (Società Italiana di Fisica)
- Physics Review D (APS)
- Modern Physics Letters A (World Scientific)
- Journal of Physics G: Nuclear and Particle Physics (IOP)
- Journal of Cosmology and Astroparticle Physics (IOP and SISSA)
- Journal of Instrumentation (IOP and SISSA)
- Physica Scripta (IOP)
- International Journal of High Energy Physics - IJHEP (SciencePG)
- Universe (MDPI)
- Symmetry (MDPI)

Membro dell'Editorial Board delle riviste:

- Universe – Section: High Energy Nuclear and Particle Physics (MPDI)
Impact Factor: 2.165 (2018) <https://www.mdpi.com/journal/universe>

- Entropy – Section: Astrophysics, Cosmology and Black Holes (MPDI)
Impact Factor: 2.419 (2018) <https://www.mdpi.com/journal/entropy>
- Journal of High Energy Physics, Gravitation and Cosmology - JHEPGC (Scientific Research)
Impact Factor: 1.72 (2019) <http://www.scirp.org/journal/jhepgc/>
- International Journal of High Energy Physics - IJHEP (SciencePG)
<http://www.sciencepublishinggroup.com/journal/editorialboard?journalid=124>
- Scienze e Ricerche (Associazione Italiana del Libro) ISSN 2283-5873 Membro Comitato Scientifico per l'Area 02 Scienze fisiche
http://www.scienze-ricerche.it/?page_id=35
<http://www.scienze-ricerche.it/wp-content/uploads/2018/06/56-rivista-marzo-20181.pdf>
- Collana "IL NUCLEARE" (Edizioni Aracne) ISSN 978-88-7999
<http://www.aracneeditrice.it/index.php/collana.html?col=NUC>
- American Journal of Astronomy and Astrophysics - AJAA (SciencePG)
- Open Access Journal of Physics (Sryahwa Publications)
<http://www.sryahwapublications.com/open-access-journal-of-physics/editorial-board>
- Journal of cosmology, astronomy and astrophysics (Madridge Publishers)
<https://madridge.org/journal-of-cosmology-astronomy-and-astrophysics/editors>
- Journal of Physics (Science research Association SCIREA)
<http://www.service-scirea.info/journal/EditorialBoard?JournalID=14000>

Scrittura su invito di reviews scientifiche e Editor di Special Issues:

- *Solar neutrino physics: present status and perspectives*. La Rivista del Nuovo Cimento Vol 25 serie 4 numero 7 pp. 1-128 (2002).
- *Recent advances in neutrinoless double beta decay search*. Czech. J. Phys. Vol 54 n.12 pp. 1413-1449 (2004).
- *Solar neutrinos*. Advances in High Energy Physics Volume 2013 (2012) Article ID 351926.
- *Advances in solar neutrinos physics*. Int. J. Modern Physics E Vol. 22 issue 5 (2013) 1330009.
- *Present and future contributions of reactor experiments to mass ordering and neutrino oscillation studies*. Universe 2020, 6(4) 52.
- *Topical Collection "Neutrino Oscillations"*. Guest Editor per la Rivista Universe MDPI (ISSN 2218-1997) con IF 2.165 nel 2018. https://www.mdpi.com/journal/universe/special_issues/neutrino_oscillations.

Membro di International Advisory Committees di conferenze e scuole:

- Dal 2009 sono **membro del International Science Advisory Committee per la conferenza internazionale bi-annuale "Low Radioactivity Techniques" (LRT)**. Gli argomenti trattati vertono sulle tecniche di purificazione radioattiva in esperimenti underground, quali la rivelazione di neutrini solari, materia oscura, doppio decadimento beta e fenomeni a lunghi tempi di dimezzamento. Da Gennaio 2012 a Gennaio 2014 ho presieduto (chair) l'International Science Advisory Committee per il congresso "Low Radioactivity Techniques" (LRT).
- Dal 2008 al 2017 sono stato **membro del Comitato Scientifico della Scuola Internazionale dei Raggi Cosmici e Astrofisica**. La scuola organizzata da Oscar Saavedra ha avuto cadenza bi-annuale ed è dedicata ai giovani latino-americani neo laureati ed è tenuta negli stati del Sud America.
- Dal 2018 sono **membro dello Steering Committee della Scuola Internazionale di Fisica Astroparticellare ISAAP (International School on Astroparticle Physics)**: ISAAP è un network costituito da 39 istituzioni europee creato con lo scopo di organizzare un curriculum comune in *Fisica Astroparticellare* a livello di Scuola di Dottorato. <https://www.isapp-schools.org>
- Dal 2018 sono **membro dell'International Scientific Committee per la conferenza internazionale bi-annuale "International Conference on High Energy and Astroparticle Physics" (TIC-HEAP)**. Gli argomenti trattati riguardano sia le tematiche della fisica delle alte energie agli acceleratori sia la fisica astroparticellare in ambito sia teorico che sperimentale. <https://indico.cern.ch/event/776520/page/15611-scientific-committee>

- Dal 2019 sono **membro dell'Advisor Committee per la conferenza internazionale bi-annuale "International Conference on Neutrino and Dark Matter" (NDM)**. Gli argomenti trattati riguardano la fisica del neutrino in ambito sia teorico che sperimentale. <https://indico.cern.ch/event/813648/page/16892-committee>
- Dal 2019 sono **membro dell'International Advisor Committee per la conferenza internazionale bi-annuale "International Workshop on Next generation Nucleon Decay and Neutrino Detectors" (NNN)**. Gli argomenti trattati riguardano le nuove tecniche di rivelazione nell'ambito della *Fisica Astroparticellare*.
- Nel 2020 sono stato eletto **membro dell'Advisor Committee per la LHEP conferenza online "Beyond Standard Model: From Theory to Experiment" (BSM-2021)**. <https://indico.cern.ch/event/959266/overview>

Responsabilità Scientifica per Consorzi e Fondazioni:

Consorzio Milano Ricerche

Dal 2006 al 2012 sono stato **responsabile scientifico** per il **Consorzio Milano Ricerche** (<http://www.milanoricerche.it/>). Il Consorzio è stato fondato nel 1986 con lo scopo di promuovere e amministrare la ricerca scientifica e l'innovazione, attraverso progetti di cooperazione unenti le università, gli enti di ricerca e il mondo dell'impresa. Mi sono occupato della direzione e del coordinamento di 19 contratti intercorsi tra il Laboratori Nazionali del Gran Sasso e Milano Ricerche nell'ambito dell'esperimento Borexino.

- 07/2006 – “Distillazione e purificazione Pseudocumene (PC), gestione del PC in arrivo e controllo impianti dell'esperimento Borexino”. Dott. Ambrogio Cubaio.
- 07/2006 – “Distillazione e purificazione Pseudocumene (PC), gestione del PC in arrivo e controllo impianti dell'esperimento Borexino”. Dott. Fausto Soricelli.
- 07/2006 – “Predisposizione di documentazione riguardate la sicurezza degli impianti dei LNGS, controllo e revisione degli impianti dell'esperimento Borexino.” Ing. Domenico Barone.
- 10/2006 – Supervisione operazioni con gli impianti del progetto Borexino nei Laboratori Nazionali del Gran Sasso”. Ing. Augusto Goretti.
- 10/2006 – “Gara a trattativa privata per la fornitura di servizi a supporto dell'esperimento Borexino da espletarsi presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso”. Ing. Augusto Goretti.
- 06/2007 – “Servizi di revisione degli impianti dell'esperimento Borexino”. Ing. Augusto Goretti.
- 06/2008 - “Approntamento di un database che contenga in tempo reale tutte le parti dell'esperimento Borexino”. Dott.ssa Livia Ludhova.
- 06/2008 - “Servizio di assistenza tecnica in materia di elettronica per la manutenzione straordinaria di 1200 canali di elettronica digitale dell'esperimento Borexino”. Ing. Gyogy Korga.
- 05/2009 - “Servizio di assistenza tecnica in materia di elettronica per la manutenzione straordinaria canali di elettronica digitale dell'esperimento Borexino”. Ing. Gyogy Korga.
- 03/2010 – “Assistenza tecnica in materia di elettronica per la revisione di circa 1330 canali di elettronica digitale per l'esperimento Borexino.” Ing. Gyogy Korga.
- 05/2010- “Sviluppo delle variabili di pulse shape per i dati di Borexino”. Dott.ssa Livia Ludhova.
- 11/2010 – “Servizio di assistenza tecnica di esperti esterni per revisione, aggiornamento e miglioramento del sistema di acquisizione (DAQ) di Borexino”. Dott.ssa Livia Ludhova.
- 11/2010 – “Servizio di assistenza tecnica di esperti esterni per revisione, aggiornamento e miglioramento del sistema di acquisizione (DAQ) di Borexino”. Dott. Davide D'Angelo.
- 12/2011 - “Progettazione e sviluppo di un codice C++ per l'identificazione di interazioni su C13 in Borexino, debug e release delle funzionalità del programma”. Dott.ssa Chiara Ghiano.
- 12/2011 - “Progettazione e realizzazione di un sistema di precisione per la misura del tempo di arrivo dei neutrini, sviluppo di un trigger analogico per il rivelatore esterno – apparato sperimentale Borexino”. Dott. Davide D'Angelo
- 12/2011 - “Monitoraggio del sistema di acquisizione dati ed analisi dei dati stessi, e parallela analisi globale sui dati da neutrino”. Dott.ssa Alessandra Re.
- 12/2011 - “Miglioramento del sistema di acquisizione dati DAQ per l'esperimento Borexino e sostituzione dell'attuale sistema di Muon Veto”. Dott. Paolo Cavalcante.

Fondazione Fratelli Confalonieri

Dal 01/04/2020 al 31/03/2021 – Referente del progetto "*Homogeneously Modified Special Relativity*" del Dr. Marco Torri. Lo scopo della Fondazione è quello di promuovere lo sviluppo della cultura in Milano ed in Italia favorendo l'istruzione e la cultura degli studenti meritevoli iscritti agli Atenei milanesi e dei laureati meritevoli che lavorano in questi Atenei attraverso assegnazione di borse di studio o premi. <https://www.fondazionefratelliconfalonieri.it>

Fondi universitari

Attività di ricerca scientifica su fondi universitari vinti dal sottoscritto:

- FIRST 2007: Studio della produzione di ^7Be dovuta all'interazione dei raggi cosmici in scintillatori liquidi.
- PUR 2008: Misura degli spettri beta ^{212}Bi e ^{214}Bi nelle catene radioattive naturali per lo studio dei geo-neutrini.

Attività di ricerca scientifica su fondi universitari in cui sottoscritto ha partecipato:

- PRIN 2007: Studio del quenching di elettroni in scintillatore liquido e realizzazione di una sorgente di ^{14}C per la misura del flusso di neutrini solari di bassissima energia.

Organizzazione conferenze e scuole:

- Organizzazione del workshop LRT2013 "Low Radioactivity Techniques" ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso (10-12 Aprile 2013). <http://lrt2013.lngs.infn.it/>
- Scientific Secretary del "Local Organizer Committee" per il Workshop "Recent results in low energy neutrino physics and astrophysics" a Milano (14-15 Luglio 2020) <http://agenda.infn.it/e/lenpa2020>.
- Membro del comitato organizzatore del workshop NNN20 "21th International Workshop on Next generation Nucleon Decay and Neutrino Detectors" Hida-City Japan (1-3 Ottobre 2020). <http://www-kam2.icrr.u-tokyo.ac.jp/indico/event/5/>
- Membro del "Local Organizer Committee" per il Simposio "La scienza studia l'uomo" Università di Pavia (22-23 Ottobre 2020). <https://euresis.org/parliamo-di-scienza/>
- Chair del "Local Organizer Committee" per la scuola ISAPP2022 "Neutrino Physics, Astrophysics and Cosmology" a Varenna ([data e sitoweb ancora da scegliere](#)).
- Membro del "Local Organizer Committee" per la conferenza Neutrino 2024 a Milano ([data e sitoweb ancora da scegliere](#)).

Seminari scientifici e Colloquia su invito:

Sono qui elencati i 32 seminari internazionali di tipo scientifico (quelli didattici sono elencati alla pagina 10). Non sono elencati i seminari nazionali e/o a carattere divulgativo.

1. Invited Seminar at Service des Physique de Particules (SPP) - DAPNIA/CEA "Neutrino properties and double beta decay" Gif-sur-Yvette, France (12 July 1996)
2. Journées Scientifiques du DAPNIA "La recherche des WIMP's à l'aide d'un bolomètre à double detection ionization-chaleur" Seignosse, Aquitaine France (September 1996)
3. Seminar at Journées des Jeunes Chercheurs "La physique du neutrino et les candidats à la matière noire" Autrans, France (15-19 December 1996)

4. Congrès National de la Société Française de Physique (SFP) "La matière noire de l'Univers" Paris, France (7-10 July 1997)
5. Seminar at Journées des Jeunes Chercheurs "Recherche de matière noire non-baryonique avec un bolomètre à ionisation: L'expérience EDELWEISS" Aussois, France (8-12 December 1997)
6. Invited Seminar at Laboratoire de l'Accélérateur Linéaire (LAL) "Recherche de matière noire non-baryonique avec un bolomètre à ionisation: L'expérience EDELWEISS" Orsay, France (4 February 1998)
7. Invited Seminar at Institut de Physique Nucleaires de Lyon (IPNL) "Dark Matter and Double Beta Decay at Fréjus underground Laboratory" Lyon, France (15 October 1998)
8. Congrès National de la Société Française de Physique (SFP) "Des bolomètres pour détecter la matière cachée" Clermont-Ferrand, France (5-9 July 1999)
9. Invited Seminar at Institut d'Astrophysique de Paris (IAP) "Dark Matter candidates and WIMP's detection. Status and perspectives" Paris, France (14 December 1999)
10. Invited Seminar at Laboratoire d'Annecy-le-Vieux de Physique des Particules (LAPP) "Dark Matter: Status and perspectives" Annecy-le-Vieux, France (27 January 2000)
11. Invited Seminar Department at Virginia Polytechnic Institute (Virginia Tech) "Dark Matter searches and the EDELWEISS experiment" Blacksburg, Virginia USA (4 September 2000)
12. Invited Seminar Department at North Carolina State University "Dark Matter searches in Europe" Raleigh, North Carolina USA (6 September 2000)
13. Colloquia at XI Giornate di studio sui rivelatori at Villa Gualino "Liquid scintillator detectors for solar neutrino spectroscopy" Torino, Italy (28 February 2001)
14. Invited Seminar Department at Queens University "Radioactivity background reduction in astroparticle underground physics" Kingston, Canada (14 December 2004)
15. Invited Seminar Department at University of Hawaii "Astroparticle Physics at Gran Sasso Underground Laboratory: Borexino and geo-neutrino" Honolulu Hawaii USA (February 2006)
16. Invited Seminar at Centro Brasileiro de Pesquisas Fisicas "Astroparticle Science in Europe: its underground laboratories" Rio de Janeiro Brazil (February 2007)
17. Invited Seminar Department at Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) "European underground laboratories for Astroparticle Physics" Campinas Sao Paolo - Brazil (February 2007)
18. Invited Seminar departement at Miami University" Astroparticle Physics in Italy and the Gran Sasso Underground Laboratoy" Miami - USA (June 2007)
19. Invited Seminar Department at Colorado State University (CSU) "Geo-neutrinos detection with Borexino" Pueblo Colorado USA (2 December 2008)
20. Invited Seminar Department at Universidad de Chile "Astroparticle Physics in Europe" Santiago Chile (17 April 2009)
21. Invited Seminar Department at Universidad Técnica Federico Santa Maria "Astroparticle Physics in Europe" Valparaiso Chile (18 April 2009)
22. Invited Seminar Department at National Taiwan University "Geo-neutrinos: Neutrino emitted from the Earth" Taipei, Taiwan (8 December 2010)
23. Invited Seminar Department at Universidade Federal do ABC "Observation of geo-neutrinos in Borexino" Santo André, Sao Paolo - Brazil (30 August 2010)
24. Invited Seminar Department at Universidad Mayor de San Andrés "Solar neutrinos: from Homestake to Borexino" La Paz - Bolivia 2 March 2011)
25. Invited Seminar Department at Universidad Mayor de San Andrés "The Borexino detector and its results" La Paz - Bolivia (3 March 2011)
26. Invited Seminar at Instituto de Tecnologías en Detección y Astropartículas (ITeDA) "Solar neutrinos and geoneutrinos with the Borexino Detector" Buenos Aires - Argentina (17 November 2013)
27. Invited Seminar at Institut de Physique Nucléaire d'Orsay (IPNO) "Investigation of geologically produced electron anti-neutrinos: Geoneutrinos" Orsay - France (5 February 2015)
28. Colloquia at International Center of Interdisciplinary Science Education (ICISE) "Status and Perspectives of Astroparticle Physics in Europe" Quy Nhon - Vietnam (14 September 2016)
29. Invited Seminar at The University of Sydney "Neutrino physics with future detectors" Sydney - Australia (29 November 2016)
30. Seminaire au Laboratoire Souterrain de Modane "Open problems in neutrino physics" Modane France (5 May 2017)

31. Invited Seminar at Université Libre de Bruxelles. "Latest results of Borexino on solar neutrinos and geoneutrinos" Bruxelles - Belgique (25 January 2018)
32. Lecture Publique at Université de Mentouri "Les neutrinos et l'Univers" Constantine – Algerie (19 October 2019)

Spin off verso l'industria.

Ho partecipato alla realizzazione di uno strumento per la rivelazione contemporanea di emissione gamma ed emanazione di gas radon. L'apparato di rivelazione consiste in un semiconduttore ultrapuro al germanio per la rivelazione della radiazione gamma ed un rivelatore al silicio con raccolta elettrostatica dei figli del ^{222}Rn atto alla rivelazione delle particelle alfa emesse da ^{218}Po e ^{214}Po nella catena radioattiva dell' ^{238}U .

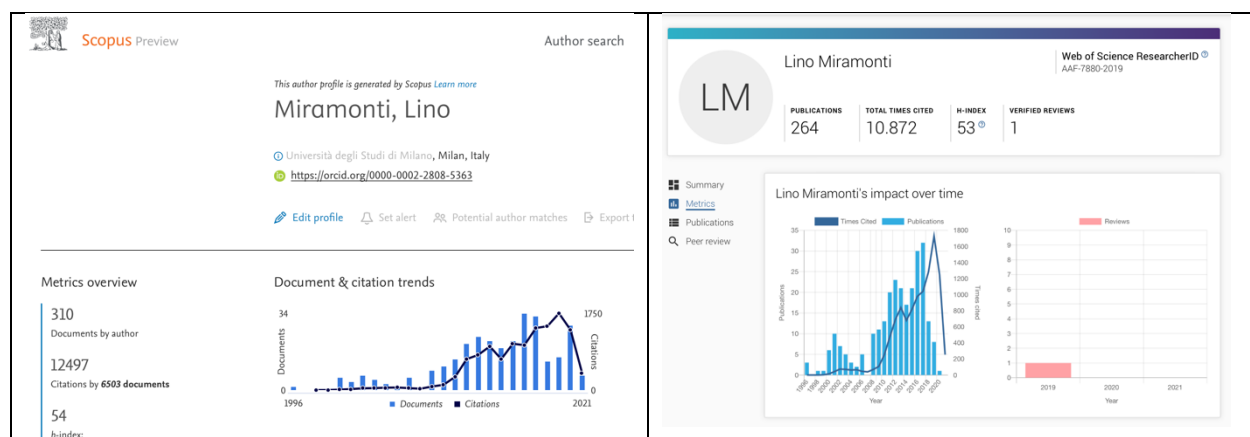
Tale rivelatore permette la caratterizzazione di un dato materiale in termini di contenuto radioattivo (radionuclidi gamma emettitori ed in particolare di Uranio e Torio) e di emanazione del gas nobile radon, stabilendo direttamente in questo modo il coefficiente di emanazione del materiale in misura. Il rivelatore è stato realizzato per la caratterizzazione di materiali per l'edilizia, fornendo di conseguenza informazioni di carattere radio-protezionistico.

Il rivelatore è stato disegnato e realizzato al Dipartimento di Fisica dell'Università di Milano ed è stato interamente finanziato dalla Kimia s.p.a (<http://www.kimia.it>); un'azienda che produce e commercializza materiali ad alto contenuto tecnologico per il restauro e il recupero edilizio. Io mi sono occupato della parte relativa al semiconduttore di germanio e alla sua calibrazione, sia energetica che di efficienza di conteggio. I risultati di tali ricerche sono stati pubblicati su *Radiation Measurement* Vol. 41 (2006) pp. 695-702.

Pubblicazioni:

Pubblicazioni Scientifiche ed Indicatori bibliometrici:

Sono autore o coautore di oltre 260 pubblicazioni su riviste internazionali ad elevato Fattore di Impatto, con oltre 10000 citazioni e un h-index=54 (Scopus) e h-index=53 (WoS) (vedi screenshots qui di seguito). L'elenco completo delle mie pubblicazioni è consultabile al sito <https://orcid.org/0000-0002-2808-5363>. Oltre alle 12 pubblicazioni selezionate (pag. 22), in questo CV sono indicate le pubblicazioni che hanno visto un mio contributo significativo (pag. 25).



Altri IDs:

[Scopus Author ID: 6701399152](#)

[ResearcherID: J-3217-2012](#)

[Scopus Author ID: 57196834655](#)

Web of Science ResearcherID [AAF-7880-2019](#)

Estratto giudizio collegiale ASN2012 e ASN2016 riguardante le pubbl. scientifiche.

Giudizio collegiale ASN2012 “..... Il candidato Lino Miramonti ha presentato complessivamente 20 lavori, coerenti con il settore concorsuale. Il contributo individuale e le responsabilità del candidato risultano complessivamente ben documentati, con attività di ricerca e sviluppo svolte prevalentemente nell'ambito di collaborazioni internazionali e nazionali (PIERRE AUGER OBSERVATORY, BOREXINO) nel campo della Fisica Astroparticellare, le quali hanno consentito di raggiungere risultati innovativi.....”

Giudizio collegiale ASN2016 “..... Le pubblicazioni sono complessivamente coerenti con le tematiche del settore concorsuale. La produzione scientifica del candidato risulta continua sotto il profilo temporale e caratterizzata da una collocazione editoriale su riviste di rilievo internazionale. In particolare, la Commissione rileva che nei lavori eseguiti in collaborazione l'apporto individuale del candidato, sulla base di quanto documentato in domanda e dalla coerenza con i ruoli ricoperti, risulta abbastanza significativo.....”

Descrizione sintetica del mio contributo delle 12 pubblicazioni selezionate.

E' riportata qui di seguito la sintesi del mio contributo delle 12 pubblicazione selezionate Ogni pubblicazione è citata nella parte relativa alla mia attività scientifica.

1. Direct measurement of the ^7Be solar neutrino flux with 192 days of Borexino data. Borexino Collab.

Phys. Rev. Lett. 101, 091302 (2008). doi: 10.1103/PhysRevLett.101.091302

IF 7.180 (2008) n. citazioni 385

Mio contributo personale: Ho lavorato alla costruzione del rivelatore Borexino dal 2000 al 2007 trascorrendo la maggior parte di questo periodo in Sala C ai LNGS occupandomi praticamente di tutti gli aspetti legati alla radiopurezza dello scintillatore e dei componenti del rivelatore. Ho capitanato il team delle purificazioni ricoprendo anche l'incarico di Group Leader in Matters of Safety (glimos) per Borexino. Mi sono inoltre occupato del coordinamento e delle misure dei materiali costituenti il rivelatore tramite Nuclear Activation Analysis e Spettrometria Gamma. Grazie all'eccellente radiopurezza raggiunta la Collaborazione già nel 2007 ha potuto misurare in solo un mese di presa dati la componente del neutrino solare del ^7Be con una prima pubblicazione su Physics Letters B 658 (2008) 101–108 seguita poi da questa seconda pubblicazione con una più ampia statistica, ottenuta con 192 giorni di presa dati, riducendo l'errore al di sotto del 5%.

2. Measurement of the solar B-8 neutrino rate with a liquid scintillator target and 3 MeV energy threshold in the Borexino detector. Borexino Collab.

Phys. Rev. D. 82, 033006 (2010). doi: 10.1103/PhysRevD.82.033006

IF 4.964 (2010) n. citazioni 251

Mio contributo personale: Per la misura della componente del neutrino solare del ^8B si utilizza la totale quantità di scintillatore contenuta nel pallone di nylon (300 tonnellate) che costituisce il "core" del rivelatore Borexino. Per poter misurare il flusso del ^8B occorre conoscere con buona precisione il contributo radioattivo proveniente dall'esterno. A tal fine mi sono occupato dello studio e della produzione di una sorgente gamma di alta attività ed alta energia (^{228}Th) per simulare il fondo esterno proveniente dai PMTs e dalla sfera di acciaio che sostiene gli stessi. Il lavoro pubblicato, sebbene abbia un errore statistico più grande dei suoi competitori fornisce il risultato con la più bassa soglia di rivelazione di circa 3 MeV.

3. First Evidence of pep Solar Neutrinos by Direct Detection in Borexino. Borexino Collab.

Phys. Rev. Lett. 108, 051302 (2012). doi: 10.1103/PhysRevLett.108.051302

IF 7.943 (2012) n. citazioni 226

Mio contributo personale: Dopo la misura dei neutrini da ^7Be si è proceduto alla ricerca del segnale di neutrini dovuti al pep il cui flusso è un ordine di grandezza inferiore a quello del ^7Be . La maggior fonte di disturbo nella regione di interesse del pep è rappresentata dalla componente cosmogenica del ^{11}C . Al fine di estrarre il segnale dei neutrini del pep dal fondo cosmogenico la Collaborazione ha messo a punto un'analisi basata sulla coincidenza tra muoni, neutroni prodotti nell'interazione nucleare all'atto della formazione del ^{11}C e positroni emessi dai decadimenti del ^{11}C . Questa tecnica, denominata threefold coincidence (TFC), permette di identificare e rigettare il ^{11}C in maniera efficiente; purtroppo una parte significativa di questo radionuclide sopravvive alla TFC. Per ridurre ulteriormente il contributo del ^{11}C è possibile studiare la differenza della forma dell'impulso (PSD) di un e^+ da un e^- . Il mio contributo in questa direzione è stata la caratterizzazione della forma dell'impulso dei positroni nello scintillatore liquido di Borexino mediante una sorgente di ^{22}Na .

4. Observation of geo-neutrinos. Borexino Collab.

Phys. Lett. B Vol. 687 I. 4-5 Pages: 299-304 (2010). doi: 10.1016/j.physletb.2010.03.051

IF 5.255 (2010) n. citazioni 208

Mio contributo personale: Sin dall'inizio della mia partecipazione in Borexino (inizio 2000) mi sono occupato della ricerca dei neutrini prodotti dai decadimenti dei nuclidi radioattivi presenti nella crosta e nel mantello terrestre; i.e. geo-neutrini, presentando a diverse conferenze internazionali le potenzialità di Borexino per la ricerca di questi eventi e rappresentando la persona di riferimento per questa tematica nella Collaborazione Borexino (vedi ad esempio i proceedings J. Phys. Conf. Ser. 39 364 (2006) del TAUP e Earth, Moon, and Planets (2006) 99:207-220 all'International Conference Neutrino Geophysics di Honolulu dove ho anche trascorso una settimana per pianificare le tecniche di rivelazione coi colleghi americani). Per poter misurare il contributo del calore terrestre dai decadimenti radioattivi è stato anche necessario conoscere i rapporti di diramazione e le sezioni d'urto di tali reazioni. A questo scopo è stato realizzato un apparato di misura nel Counting Test Facility di Borexino in cui un gruppo di ricercatori sperimentali e teorici da me coordinato ha prodotto i risultati che sono stati pubblicati su Phys. Rev. C 81, 034602 (2010) col titolo "Nuclear physics for geo-neutrino studies". L'insieme di questi sforzi ha permesso di rivelare i geo-neutrini con una significatività superiore a 3σ .

5. Neutrinos from the primary proton–proton fusion process in the Sun. Borexino Collab.

Nature Vol. 512, pages 383–386 (2014). doi: 10.1038/nature13702

IF 41.46 (2014) n. citazioni 191

Mio contributo personale: Dopo una prima fase di Borexino, terminata nel 2010 si è provveduto ad un'intensa campagna di purificazioni durata due anni col fine di ridurre ulteriormente il fondo radioattivo soprattutto alle più basse energie per misurare per la prima volta in tempo reale la componente dei neutrini da fusione del pp. Per poter raggiungere l'obiettivo il rivelatore è stato completamente ri-calibrato sia in termini di risposta energetica che di definizione del volume fiduciale. Il mio contributo in questa campagna ha riguardato la realizzazione delle sorgenti di calibrazione e il loro posizionamento all'interno del rivelatore. Grazie ad un bassissimo fondo radioattivo ed una più accurata descrizione della risposta del rivelatore si è potuto determinare il contributo del neutrino da pp; il risultato è stato pubblicato nel 2014 sulla rivista Nature.

6. Comprehensive measurement of pp-chain solar neutrinos. Borexino Collab.

Nature Vol. 562, pages 505–510 (2018). doi: 10.1038/s41586-018-0624-y

IF 43.07 (2018) n. citazioni 57

Mio contributo personale: In questo articolo si è pubblicato l'intera analisi dei neutrini solari della catena del pp, permettendo di misurare contemporaneamente i contributi del pp, ^7Be , pep, e ^8B . Ciò ha permesso di studiare la probabilità di sopravvivenza dei neutrini elettronici dovuti a bassa energia alle oscillazioni nel vuoto e alle oscillazioni nella materia solare a più alta energia. Inoltre è stato possibile stimare il rapporto tra luminosità fotonica e neutrinica ed i rapporti di diramazione all'interno della catena del pp. Tali risultati sono stati pubblicati sulla rivista Nature nel 2018. Il mio personale contributo ha riguardato, come già precedentemente menzionato, la costruzione del rivelatore, la sua calibrazione e tutti ciò che riguarda l'abbattimento dei fondi radioattivi.

7. Observation of a large-scale anisotropy in the arrival directions of cosmic rays above $8 \cdot 10^{18}$ eV. Auger Collab.

Science Vol. 357, Issue 6357, pp. 1266-1270 (2017). doi: 10.1126/science.aan4338

IF 41.058 (2017) n. citazioni 146

Mio contributo personale: Faccio parte della Collaborazione Auger dal 2008 e da allora mi sono occupato sia della parte hardware del rivelatore di superficie sia dell'analisi dei due rivelatori di superficie e di fluorescenza che costituiscono

l'Osservatorio Auger. In questi anni, in qualità di responsabile locale ho seguito e coordinato tre dottorandi e due assegnisti di ricerca dedicati all'analisi il cui contributo è stato fondamentale al raggiungimento di questa pubblicazione con la quale si è dimostrata l'origine extragalattica dei raggi cosmici di ultra alta energia.

8. Measurement of the Proton-Air Cross Section at $s=57$ TeV with the Pierre Auger Observatory. *Auger Collab.*

Phys. Rev. Lett. 109, 062002 (2012). doi: 10.1103/PhysRevLett.109.062002

IF 7.943 (2012) n. citazioni 208

Mio contributo personale: Ho contribuito a questo lavoro occupandomi della calibrazione del rivelatore di fluorescenza e allo studio delle sistematiche nella determinazione della profondità del massimo sviluppo dello sciame al fine di determinare il punto di prima interazione dei raggi cosmici con le molecole che costituiscono l'atmosfera terrestre col fine di determinare la sezione d'urto di interazione ad energie mai raggiunte agli acceleratori.

9. The Lateral Trigger Probability function for the Ultra-High Energy Cosmic Ray showers detected by the Pierre Auger Observatory. *Auger Collab.*

ASTROPARTICLE PHYSICS Vol. 35 I 5 (2011). doi: 10.1016/j.astropartphys.2011.08.001

IF 3.216 (2011) n. citazioni 13

Mio contributo personale: Questo articolo è basato in gran parte sul lavoro di tesi di dottorato di Hugo Marcelo Rivera di cui sono stato supervisore e col quale ho collaborato dal 2010 al 2012. In questi anni ho lavorato con Hugo allo studio dell'efficienza di trigger per gli eventi con energia superiore a $3 \cdot 10^{17}$ eV. Tale lavoro è stato condotto in stretto contatto coi colleghi dell'Università di Torino e del CNRS di Parigi. Grazie a questi studi è stato possibile pubblicare i risultati dello spettro dei raggi cosmici di ultra alta energia ottenuti con il rivelatore di superficie dell'osservatorio Auger.

10. Muons in air showers at the Pierre Auger Observatory: Measurement of atmospheric production depth. *Auger Collab.*

Phys. Rev. D. 90, 012012 (2014). doi: 10.1103/PhysRevD.90.012012

IF 4.643 (2014) n. citazioni 75

Mio contributo personale: Questo articolo è basato sul lavoro di tesi di dottorato di Laura Collica di cui sono stato supervisore e con la quale ho collaborato dal 2011 al 2014. La tesi il cui titolo è "Mass composition studies of Ultra High Energy cosmic rays through the measurement of the Muon Production Depths at the Pierre Auger Observatory" ha vinto il premio Bruno Rossi della SIF per la miglior tesi dell'anno.

11. First results of the EDELWEISS WIMP search using a 320 g heat-and-ionization Ge detector. *Edelweiss Collab.*

Phys. Lett. B Vol. 513 I 1-2 Pages: 15-22 (2001). doi: 10.1016/S0370-2693(01)00754-7

IF 4.377 (2001) n. citazioni 75

Mio contributo personale: Ho fatto parte della Collaborazione Edelweiss, che si prefigge la rivelazione diretta della Materia Oscura sotto forma di particelle massive interagenti debolmente (WIMPs), dal 1996 al 2000 lavorando su molteplici aspetti. Mi sono occupato della realizzazione del rivelatore bolometrico a doppia lettura ionizzazione-calore ponendo particolare attenzione all'interferenza dei due segnali (vedi articolo *Physica B* 284-288 (2000)). Mi sono occupato della simulazione MonteCarlo e della misura dei fondi radioattivi e dell'analisi dei dati. Grazie al mio contributo è stato possibile abbattere di un ordine di grandezza il fondo radioattivo raggiungendo il secondo migliore limite nello spazio dei parametri sezione d'urto vs massa della WIMP.

12. Experimental evidence of neutrinos produced in the CNO fusion cycle in the Sun. *Borexino Collab.*

Nature Vol. 587, pages 577–582 (2020). doi.org/10.1038/s41586-020-2934-0

IF 42.778 (2019 il valore del 2020 non è ancora disponibile) n. citazioni 4

Mio contributo personale: Per la prima volta si è riusciti a misurare il ciclo secondario del CNO che rappresenta il principale meccanismo di fusione nelle stelle massicce. Tale misura è stata resa possibile grazie all'estrema purezza dello scintillatore e alla sua stabilizzazione termica mediante isolamenti passivi ed attivi dell'intero rivelatore. Come per le altre pubblicazioni di Borexino il mio personale contributo ha riguardato, la costruzione del rivelatore e la sua calibrazione; per questo articolo inoltre ho contribuito alla messa a punto del sistema di isolamento termico.

Elenco pubblicazioni citate nel CV non appartenenti alle 12 pubblicazioni selezionate

1. NIM 372 (1996) 415-424
Gamma ray activity of neodymium samples
C.Arpesella, E.Bellotti, L.Miramonti, P.P.Sverzellati
2. Physica B 284-288 (2000) 2135-2136
Physical Interpretation on the Neganov-Luke and related Effects
M.Chapellier, G.Chardin, L.Miramonti, X.F.Navick
3. Applied Radiation and Isotopes 55 (2001) 485-491
A low energy threshold scintillation detector for X and low gamma rays at the Fréjus underground laboratory
L.Miramonti
4. Radiation Measurement Vol. 35 (2002) pp. 347-354
A plastic scintillator detector for beta particles
L.Miramonti
5. Applied Radiation and Isotopes. Vol. 57/2 pp. 209-212 (2002)
A very low background HPGe detector operating deep underground at 4800 meter water equivalent
L.Miramonti
6. Radiation Physics and Chemistry Vol. 64/5-6 pp. 337-342 (2002)
A plastic Study of nuclear recoil response of NaI(Tl) scintillator detector with a ^{252}Cf neutron source
L.Miramonti
7. Progress in Particle and Nuclear Physics 48/1 pp. 27 (2002)
The calibration and the monitoring of the Borexino detector
L.Miramonti
8. NIM A 496 (2003) 353-361
A multiplex optical-fiber system for the PMT calibration of the Borexino experiment
B.Caccianiga, D.Franco, D.Giugni, P.Lombardi, S.Malvezzi, J.Maneira, L.Miramonti, G.Ranucci, O.Smirnov
9. Radiation Measurement Vol. 43 (2008) pp. 1390-1395
 ^7Be neutron production cross section on ^{12}C targets
M.G. Giammarchi, M. Laubenstein, J.P. Meulders, L. Miramonti, A. Formicola
10. Eur. Phys. J. C 19, 43-55 (2001)
High sensitivity double beta decay study of ^{116}Cd and ^{100}Mo with the BOREXINO Counting Test Facility (CAMEO project)
G.Bellini, B.Caccianiga, M.Chen, F.A.Danevich, M. G.Giammarchi, V.V.Kobychev, B.N.Kropivnyansky, E.Meroni, L.Miramonti, A.S.Nikolayko, L.Oberauer, O.A.Ponkratenko, S.Yu.Zdesenko, Yu.GZdesenko
11. Physical Review C 81, 034602 (2010)
Nuclear physics for geo-neutrino studies
Gianni Fiorentini, Aldo Ianni, George Korga, Marcello Lissia, Fabio Mantovani, Lino Miramonti, Lothar Oberauer, Michel Obolensky, Oleg Smirnov and Yury Suvorov
12. Eur. Phys. J. A. (2013) 49: 92
Lifetime measurements of ^{214}Po and ^{212}Po in the CTF liquid scintillator detector at LNGS
Borexino Collab.
13. Journal of High Energy Physics volume 2013, 38 (2013)
SOX: Short distance neutrino oscillations with Borexino
Borexino Collab.
14. Eur. Phys. J. A. (2013) 49: 92
Lifetime measurements of ^{214}Po and ^{212}Po in the CTF liquid scintillator detector at LNGS
Borexino Collab.
15. Journal of High Energy Physics 2020:38
Constraints on flavor-diagonal non-standard neutrino interactions from Borexino Phase-II
Borexino Collab.
16. Journal of High Energy Astrophysics Volume 18, June 2018, Pages 5-14
Lorentz Invariance Violation effects on UHECR propagation: A geometrized approach
Marco Danilo ClaudioTorri, Stefano Bertini, Marco Giammarchi, Lino Miramonti

17. European Physical Journal C (2018) 78:667
Neutrino oscillations and Lorentz Invariance Violation in a Finslerian Geometrical model
Vito Antonelli, Lino Miramonti, Marco Danilo Claudio Torri
18. European Physical Journal C (2019) 79:808
Homogeneously Modified Special relativity (HMSR)
Marco Danilo Claudio Torri, Vito Antonelli, Lino Miramonti
19. Radiation Measurement Vol. 41 (2006) pp. 695-702
Simultaneous measurement of gamma rays and radon emission (SIMGRAE) for solid samples radioactivity assessment
I.D'Angelo, M.Giammarchi, L.Miramonti, R.Scardaoni

Conferenze e Scuole:

1. Search for inclusive double beta decay of ^{150}Nd to excited states of ^{150}Sm at Laboratori Nazionali del Gran Sasso. Proceedings of the 4th International Workshop on Theoretical and Phenomenological Aspect of Underground Physics (TAUP 95), Toledo, Spain, 17-21 September 1995. Nuclear Physics B (Proc. Suppl.) 48 (1996) 247-250.
2. Status report of the EDELWEISS Experiment. VIII RENCONTRES DE BLOIS - NEUTRINOS, DARK MATTER AND THE UNIVERSE Château de Blois 41000, Blois, France June 8-12, 1996. Edited by T. Stolarczyk, J. Trân Thanh Vân 1997 Editions Frontières Gif-sur-Yvette France. pp. 359-361.
3. EDELWEISS: Un bolomètre a double détection ionisation/chaleur pour la recherche des WIMP's du halo galactique. 3ème Ecole d'Automne Aussois - 24 - 29 November 1996 Aussois, France. Published in the CNRS/CEA yellow report, Gif-sur-Yvette France.
4. Dark matter search using a 70g Germanium bolometer in the Fréjus Underground Laboratory. Proceedings of the 7th International Workshop on LOW TEMPERATURE DETECTORS LTD-7, 27 July - 2 August 1997, Munich, Germany. Published by the Max Planck Institute of Physics, Föhringer Ring 6 D-80805 Munich, Germany. ISBN 3-00-002266-X.
5. The Neganov-Luke effect in a 70g double detection Germanium bolometer. Proceedings of the 7th International Workshop on LOW TEMPERATURE DETECTORS LTD-7, 27 July - 2 August 1997, Munich, Germany. Published by the Max Planck Institute of Physics, Föhringer Ring 6 D-80805 Munich, Germany. ISBN 3-00-002266-X.
6. Low radioactivity background in bolometer detectors for Dark Matters search. Proceedings of the 5th Neuchatel workshop on experimental problems in low count rate, low energy particle physics. Neuchatel, Switzerland (June 1997). <http://neiphsg2.unine.ch/workshop.html>
7. MonteCarlo background radioactivity simulation in a 70g double detection germanium bolometer. Journées Scientifiques du Département d'Astrophysique, de Physique des Particules, de Physique Nucléaire et de l'Instrumentation Associée. Kervel, France (March 1998). Published in the CNRS/CEA yellow report, Gif-sur-Yvette France.
8. Status of the EDELWEISS experiment. Proceedings of the 5th International Workshop on Theoretical and Phenomenological Aspect of Underground Physics (TAUP 97), Laboratori Nazionali del Gran Sasso, Italy, 7-11 September 1997. Nuclear Physics B (Proc. Suppl.) 70 (1999) 69-73.
9. 70g heat-ionisation bolometer for Dark Matter at Laboratoire Souterrain de Modane. Proceeding of the GDR-Supersymétrie General Meeting. April 1998 Montpellier, France. <http://www.lpm.univ-montp2.fr/~gdr>
10. Dark matter search using an ionization/heat bolometer in the Fréjus Underground Laboratory. Proceeding of Theoretical and observational cosmology - NATO advanced study institute (17 - 29 August 1998) Cargèse, France. Published by the Institut d'études scientifiques de Cargèse - NATO advanced study institute
11. Status of the EDELWEISS experiment. Proceedings of the 6th International Workshop on Theoretical and Phenomenological Aspect of Underground Physics (TAUP 99), Collège de France - Paris, France, 6-10 September 1999. Nuclear Physics B (Proc. Suppl.) 87 (2000) 74-76.
12. Dark matter search in the EDELWEISS experiment. Proceeding at the 3th International workshop on the Identification of Dark Matter (IDM2000). Work England 18-22 September 2001. Published in World Scientific.

13. Preliminary results of the Edelweiss experiment. Proceedings of the 2nd International Workshop of the Identification of Dark Matter 98, Buxton, England, 7-11 September 1998. Published in Proceedings of IDM 98, ed. N. Spooner, (World Scientific, 1999) 365-370.
14. The Edelweiss experiment at Fréjus underground laboratory. Journées scientifiques du DAPNIA, 30 March - 1 April 1998, Karavel France. Compte-Rendus des Journées scientifiques du DAPNIA.
15. Status of the Edelweiss experiment. Proceeding at the 4th International Symposium sponsored by UCLA on Sources and Detection of Dark Matter in the Universe. 23-25 February 2000, Marina del Rey, CA USA. Published in CERN libraries LYCEN 2000/45 May 2000.
16. The Edelweiss experiment: Status and Outlook. Proceeding at the 3th International conference on Dark Matter in Astro and Particle Physics (DARK2000) Heidelberg Germany 10-16 July 2000.
17. Borexino. Proceeding of the 2nd International Workshop on Low Energy Solar Neutrinos Detection. Tokyo, Japan 4-5 December 2000. Published in World Scientific January 2002. ISBN 981-02-4851-2, pp. 47-56. Edited by Y.Suzuki, M.Nakahata, S.Moriyama.
18. Interpretation of anomalous NaI events. Published as Proceeding at the 4th International Symposium sponsored by UCLA on Sources and Detection of Dark Matter in the Universe 23-25 February 2000, Marina del Rey, CA USA. Edited by D.B.Cline, Berlin, Springer, 2001 pag. 340-348.
19. Status report of Borexino experiment. Proceeding at the 3rd International workshop on Neutrino Factories based on Muon Storage Rings (NUFACT01), 24-30 May 2001 Tsukuba, Japan. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 503 (2003) 154-156.
20. Borexino: A Real Time Liquid Scintillator Detector for Low Energy Solar Neutrino Study. Proceeding of the 10th International Conference on Calorimetry in High Energy Physics Pasadena (USA) 25-29 March 2002. Proceeding published in World Scientific Jan 2003 edited by Ren-Yuan Zhu ISBN 981-238-157-0. hep-ex/0206063 v1 25 Jun 2002.
21. Neutrinos and (Anti)neutrinos from Supernovae and from the Earth in the Borexino detector. Proceedings of the 1st Yamada Symposium on Neutrinos and Dark Matter in Nuclear Physics June 9-14, 2003, Nara Japan. hep-ex/0307029 v1 14 Jul 2003. <http://ndm03.phys.sci.osaka-u.ac.jp/proc/index.htm>
22. European underground facilities. An overview. Invited talk: Topical Workshop in Low radioactivity Techniques, 12-14 December 2004, Sudbury Canada. AIP conference proceedings 785 3 (2005).
23. Non-accelerator astroparticle physics: Borexino and ICARUS experiments. Highlight in physics 2005 - 11-14 October 2005 Milano Italy. Annual report of Physics Dept. of the Milano University (2006).
24. Geoneutrinos detection at Gran Sasso National Laboratory. Proceedings of the Ninth International Workshop on Theoretical and Phenomenological Aspect of Underground Physics (TAUP 2005), Zaragoza, Spain, 10-14 September 2005. J. Phys. Conf, Ser. 39 364 (2006).
25. Geoneutrinos in Borexino. Proceedings of the International Conference Neutrino Geophysics, Honolulu, Hawaii USA, 14-16 December 2005. Earth, Moon, and Planets (2006) 99:207-220.
26. Borexino. Proceedings of the XXII International Conference on Neutrino Physics and Astrophysics. Santa Fe, New Mexico USA, June 13-19, 2006. Nuclear Physics B (Proc. Suppl.) 221 (2011) 375. <https://doi.org/10.1016/j.nuclphysbps.2011.10.023>
27. Solar neutrino detection. Proceeding of the Third School on Cosmic Rays and Astrophysics. Arequipa, Perú, August 25 - September 5, 2008. AIP Conference Proceedings Volume 1123, pp. 166-173.
28. Solar neutrinos: from their production to their detection. Proceedings of the 4th School on Cosmic Rays and Astrophysics. Sao Paulo - Brazil, August 25 - September 4, 2010. PoS - Proceedings of Science, CRA School 030 (2010).
29. Nuclear physics for geo-neutrino studies. Proceedings of the Neutrino Geoscience 2010. LNGS - Italy, October 6-8 2010. [http://geoscience.lngs.infn.it/Program/Pdf/\\$_presentations/Miramonti.pdf](http://geoscience.lngs.infn.it/Program/Pdf/$_presentations/Miramonti.pdf)
30. Lifetimes of ^{214}Po and ^{212}Po measured with Counting Test Facility at Gran Sasso National Laboratory. Proceedings of 2nd International Conference on Po and Radioactive Pb Isotopes. Mangalore, India, February 10-13 2013. Journal of Environmental Radioactivity 138 (2014) 444-446
31. Solar neutrino physics: Status and perspectives. Proceedings of XII IFAE - Incontri di Fisica delle Alte Energie Cittadella Universitaria di Monserrato Italy, April 2013. IL NUOVO CIMENTO Vol. 37 C, N. 1
32. Present and Future of Solar neutrino Physics. Proceedings of the XV NEUTRINO TELESCOPES Workshop, Venezia, Italy, March, 2013. PoS - Proceedings of Science, Neutel 064 (2013)
33. Preface: IV Workshop in Low Radioactivity Techniques 2013 (LRT 2013). Proceedings of the IV Workshop in Low Radioactivity Techniques 2013. LNGS, Assergi Italy, April 10-12, 2013. AIP Conf. Proc. 1549, 1 (2013); doi: 10.1063/1.4818062

34. Water purification in Borexino. Proceedings of the IV Workshop in Low Radioactivity Techniques 2013. LNGS, Assergi Italy, April 10-12, 2013. AIP Conf. Proc. 1549, 209 (2013); doi: 10.1063/1.4818110
35. Measurements of Ultra High Energy Cosmic Rays with the Pierre Auger Observatory. Proceedings of INTERNATIONAL CONFERENCE ON "Black holes, jets and outflows Kathmandu, Nepal, October 2013. Published online at <http://www.iasfbo.inaf.it/~palazzi/Nepal/Nepal2013/>
36. Impact on Astrophysics and Elementary Particle Physics of recent and future Solar Neutrino data. Proceedings of the 14th ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics and Detectors for Physics Applications. Villa Olmo, Italy, September, 2013. Astroparticle, Particle, Space Physics, Radiation Interaction, Detectors and Medical Physics Applications: Volume 8, pp. 233-237 (2014). World Scientific. doi 10.1142/97898146031640035
37. Geo-neutrinos from 1353 days with the Borexino detector. Proceedings of the 13th International Conference on Topics in Astroparticle and Underground Physics (TAUP 2013). Asilomar, California USA, September, 2013. Physics Procedia Vol. 61, 340 (2015) doi:10.1016/j.phpro.2014.12.073
38. Measurement of geo-neutrinos detected in the Borexino experiment at the Laboratori Nazionali del Gran Sasso. Proceedings of the XXVI Conference on Neutrino Physics and Astrophysics (Neutrino 2014). Boston, Massachusetts USA, June, 2014. AIP Conference Proceedings 1666, (2015)
39. Achievements in solar neutrino physics with the Borexino detector. Proceedings of the Third Caribbean Symposium on Cosmology, Gravitation, Nuclear and Astroparticle Physics (STARS2015). 10-13 May 2015, Havana, Cuba and Proceedings of the Fourth International Symposium on Strong Electromagnetic Fields and Neutron Stars (SMFNS2015). 13-16 May 2015, Varadero, Cuba. Astronomische Nachrichten Volume 336, Issue 8-9, 79-794 (2015). DOI 10.1002/asna.201512229
40. Status and potentialities of the JUNO experiment. Proceedings of the XVII NEUTRINO TELESCOPES Workshop, Venezia, Italy, February, 2017. PoS - Proceedings of Science, Neutel 056 (2017)
41. Neutrino Physics and Astrophysics with the JUNO Detector. Published in the MDPI Universe - Open Access Journal of Theoretical Physics, following a peer review of contributions. A Special Issue "Selected Papers from the 7th International Conference on New Frontiers in Physics (ICNFP 2018)". 4-12 July 2018, Kolymbari, Crete. Universe 2018, 4(11), 126; <https://doi.org/10.3390/universe4110126>
42. Solar Neutrinos Spectroscopy with Borexino Phase-II. Published in the MDPI Universe - Open Access Journal of Theoretical Physics, following a peer review of contributions. A Special Issue "Selected Papers from the 7th International Conference on New Frontiers in Physics (ICNFP 2018)". 4-12 July 2018, Kolymbari, Crete. Universe 2018, 4(11), 118; <https://doi.org/10.3390/universe4110118>
43. Recent results of solar pp-neutrino flux with the Borexino detector. Proceedings for "NuPhys2018: prospect in Neutrino Physics". 19-21 December 2018, London, UK. Published electronically through SLAC's archive: Electronic Conference Proceedings Archive - SLAC Conference archive: C18-12-19; e-Print: arXiv:1901.09965. <http://inspirehep.net/record/1717480>
44. Solar neutrino results and future prospects with the Borexino detector. Proceedings for "Tenth edition of the International Conference on High Energy and Astroparticle Physics (TIC-HEAP)". 19-21 October 2019, Constantine, Algeria. Journal of Physics: Conference Series (IOP) 1766 (2021) 012006. doi:10.1088/1742-6596/1766/1/012006
45. Latest results and future prospects of the Pierre Auger Observatory. Proceedings for "Tenth edition of the International Conference on High Energy and Astroparticle Physics (TIC-HEAP)". 19-21 October 2019, Constantine, Algeria. Journal of Physics: Conference Series (IOP) 1766 (2021) 012002. doi:10.1088/1742-6596/1766/1/012002
46. Homogeneously Modified Special Relativity applications for UHECR and Neutrino oscillations. Proceedings for "Tenth edition of the International Conference on High Energy and Astroparticle Physics (TIC-HEAP)". 19-21 October 2019, Constantine, Algeria. Journal of Physics: Conference Series (IOP) 1766 (2021) 012009. doi:10.1088/1742-6596/1766/1/012009
47. Status and the perspectives of the Jiangmen Underground Neutrino Observatory (JUNO). Proceedings for "20th International Workshop on Next generation Nucleon Decay and Neutrino Detectors (NNN19)". 7-9 November 2019, Medellin, Colombia. Modern Physics Letters A Vol. 35, No. 9 (2020) 2030004 doi:10.1142/S0217732320300049newline
48. Results and perspectives in solar neutrino detection with Borexino. Proceedings for "International Conference on Neutrinos and Dark Matter (NDM-2020)". 11-14 January 2020, Hurghada, Egypt. <http://www.andromedapublisher.com/media/img/confprocimg/2/Pdf/Lino-Miramonti.pdf> DOI: 10.31526/ACP.NDM-2020.29

Partecipazione a stesura di White papers, Yellow books, Proposals e LOI:

- Dal secondo semestre 2010 al primo trimestre 2011 ho partecipato alla stesura del **white paper**: “*The next-generation liquid-scintillator neutrino observatory – LENA*”. Un rivelatore di futura generazione, a scintillatore liquido di 50000 tonnellate, per studi di fisica del neutrino di bassa energia, rivelazione del decadimento del protone e studio delle oscillazioni del neutrino su long-baseline. In particolare ho scritto la parte relativa alla rivelazione dei neutrino solari ed ho contribuito alla stesura della parte riguardante la rivelazione dei geo-neutrini. <https://arxiv.org/abs/1104.5620>
- Nel primo semestre 2012 ho partecipato alla stesura del **white paper**: “*Light Sterile Neutrinos: A White Paper*”. Lo scopo di questo lavoro è quello di unire le forze tra le diverse Collaborazioni per esplorare la possibilità di nuovi esperimenti tesi a dimostrare o confutare l’esistenza di una quarta famiglia di neutrini. Il mio contributo ha riguardato la parte relativa alla rivelazione di neutrini sterili in Borexino con sorgenti artificiali di neutrini e anti-neutrini. <https://arxiv.org/abs/1204.5379>
- Nello stesso periodo ho contribuito alla stesura del **proposal**: “*Proposal for Short Baseline Oscillation Experiment with Borexino - SOX*” che promuove lo studio di neutrini sterili con il rivelatore Borexino utilizzando sorgenti artificiali di neutrini ^{51}Cr e anti-neutrini ^{144}Ce . *Journal of High Energy Physics* 2013, 2013:38
- Nel primo semestre del 2014 ho partecipato alla stesura dello **yellow book**: “*Jiangmen Underground Neutrino Observatory - JUNO*”. In particolare ho contribuito a scrivere la parte relativa alla rivelazione dei neutrino solari e parte riguardante la rivelazione dei geo-neutrini. [doi:10.1088/0954-3899/43/3/030401](https://doi.org/10.1088/0954-3899/43/3/030401)
- Nel primo semestre del 2015 ho partecipato alla stesura **Preliminary Design Report**: “*The Pierre Auger Observatory Upgrade “AugerPrime”*”. In particolare ho contribuito a scrivere la parte relativa al “The Scintillator Detector” su i suoi obiettivi e sulle sue performances. <https://arxiv.org/pdf/1604.03637.pdf>
- Da Maggio 2020 sto partecipando alla stesura della **Review per la COST**: “*Comprehensive review on quantum gravity phenomenology, together with a database collecting experimental constraints*”. Mi occupo della stesura delle parti relative sia ai neutrini (Neutrino properties and parameters, neutrino experiments, Neutrinos beyond SM) che ai raggi cosmici (UHECR propagation through intergalactic space). Sono chairperson la parte relativa a “*Solar neutrino experiments*”. La review sarà pubblicata su *Journal Progress in Particle and Nuclear Physics* (Elsevier).

Attività istituzionali, organizzative e di servizio

- Nel 2004 sono stato coinvolto nel progetto “*orientamento studenti*” per la Facoltà di Scienze di UNIMI che comprende varie iniziative tese a promuovere la laurea in fisica presso gli studenti delle scuole superiori, e nel **Progetto Lauree Scientifiche** (PLS) del MIUR.
- Dal 2007 al 2013 **Membro del Consiglio di Biblioteca di Fisica** come rappresentante della Sezione di fisica delle particelle.
- Dall’a.a. 2013-14 **Membro del Collegio Docenti del Dottorato di Fisica**, Astronomia e Fisica Applicata di UNIMI.
- Nell’ottobre 2007 eletto **Membro di Giunta di Dipartimento** per il triennio 09/07-09/10.
- Dal 2007 al 2012 **Responsabile** dell’organizzazione dei **Seminari di Dipartimento**.
- Dal 2017 al 2019 **Webmaster per il sito di Dipartimento**.
- Dal 2020 affianco il Responsabile della **Sicurezza per il Dipartimento**.
- Dal 2020 faccio parte del CTS di Forestami.org per UNIMI.

Attività di Terza Missione

Autore di libri di divulgazione scientifica.

- Titolo: NEUTRINO. *La particella fantasma*. Editore Muzzio; Collana «Il piacere della Scienza» (Novembre 2005) ISBN 8874131070
- Titolo: IL CALORE DELLA TERRA E DEL SOLE. *Dalle dispute tra Kelvin e Darwin ai neutrini*. Editore Aracne editrice; Collana «Il Nucleare» (Aprile 2017) ISBN 9788825501650

Autore di libri didattici.

- Titolo: Radioattività e Interazione della Radiazione con la Materia. Editore CUSL (2001) ISBN 8881321416
- Titolo: Introduzione alla teoria della misura. Editore CUEM (2005) ISBN 8870905454
- Titolo: Analisi degli errori sperimentali di laboratorio. Editore EDISE (2010) ISBN 9788879596237

Divulgazione per grande pubblico.

- Curatore del libretto Album Quark “Cacciatori di neutrini” allegato alla rivista **QUARK** n. 53 Hachette-Rusconi RAI Trade (in abbinamento al programma televisivo RAI).

Organizzazione “open day” di Laboratori Scientifici e Università.

Ho preso parte all'organizzazione di diversi eventi con scopo sia di divulgazione scientifica per il grande pubblico che per l'indirizzamento verso lo studio della fisica di studenti delle scuole secondarie. Ho organizzato 3 “open day” al Laboratoire Souterrain de Modane (CEA-CNRS), 4 “open day” ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso (INFN), 3 visite ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso (INFN) per gli studenti della LT e LM del corso di laurea in fisica di UNIMI; sempre per UNIMI ho preso parte a 2 “open day” di Facoltà e 2 “open day” di Dipartimento. Ho tenuto seminari in diversi Licei lombardi per l'orientamento in entrata in qualità di rappresentante di UNIMI.

Eventi.

- “Vedere la Scienza” (Spazio Oberdan, Viale Vittorio Veneto 2 Milano). Conferenza pubblica Storia del neutrino. <http://www.brera.unimi.it/film/index.php>
- “XVIII Fiera internazionale del libro” di Torino, ora “Salone internazionale del libro”. Presentazione del libro “NEUTRINO” presso lo stand della Muzzio Editore.

Interviste radiofoniche e giornalistiche.

- RAI 1 - Intervista radiofonica del 6 Ottobre 2015 – Titolo “Premio Nobel per la fisica assegnato per la dimostrazione che i neutrini hanno una massa. Se ne parla con Lino Miramonti, docente di fisica all'Università degli Studi di Milano.” – RAI RADIOUNO pag. 19:16 06-10-2015 GR1 H. 19.00
- Video per FOCUS.it “La scienza di Star Trek” puntata 13 Maggio 2013. <https://www.focus.it/tecnologia/innovazione/la-scienza-di-star-trek>
- Corrierebit “Dal CERN di Ginevra al Gran Sasso: 730 km in 3 millisecondi!” “Da fantascienza a scienza applicata: storia e gloria dei Neutrini” <http://www.corrierebit.com/>
- Intervista radiofonica per “il posto delle parole”. Registrata il 2 Gennaio 2021. <https://ilpostodelleparole.it/libri/lino-miramonti-il-calore-della-terra-e-del-sole/>

Altre informazioni:

Conoscenze informatiche: Utilizzo dei principali programmi per PC (MS-DOS/Windows e Macintosh). Utilizzo dei principali applicativi utilizzati in fisica nucleare e subnucleare: GEANT, EGS PAW ROOT.... (sistema operativo Unix/Linux e VAX/VMS). Conoscenza dei principali linguaggi di programmazione quali Basic, Pascal, ForTran e Linguaggio C. Programmazione HTML.

Conoscenze linguistiche: Italiano lingua madre, Francese ottimo, Inglese molto buono

Servizio Militare: Brigata Alpina “Julia”; impiegato come computerista al Centro Meteorivometrico di Udine.

Data

10 Maggio 2021

Luogo

Milano