

Curriculum Marco Guerzoni

STUDI

- 1986:** Conseguimento esame di stato presso l'Università degli Studi di Bologna
1986: Laurea in Ingegneria Meccanica presso l'Università degli Studi di Bologna
1987: Master in Automazione e Robotica industriale conseguito presso IFOA Bologna

PROGRESSIONI

- 2004:** **Primo Tecnologo** INFN presso la Sezione di Bologna
1988: **Tecnologo** presso la Sezione di Bologna

ATTIVITÀ PROFESSIONALE

- 1998:** **Responsabile del servizio di Progettazione Meccanica** presso la Sezione INFN di Bologna
1988: **Responsabile del servizio di Progettazione Meccanica e Officina Meccanica** presso la Sezione INFN di Bologna
1986: **Tecnologo di processo** presso Himont Italia (Ferrara)

RESPONSABILITÀ IN ATTIVITÀ DI RICERCA IN GRUPPI O COLLABORAZIONI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

- 2023:** **Responsabile** del progetto meccanico di camere a drift per il tracciatore di SAND coll. DUNE
2020: **Responsabile** del progetto meccanico di un criostato ad Argon liquido per KLOE coll.DUNE
2016: **Responsabile** del progetto meccanico del rivelatore CRT (Cosmic-Ray-Tagger) per l'esperimento ICARUS
2016: **Responsabile** per DARK-SIDE 20k per il disegno e il progetto meccanico delle Mother Board.
2015: **Responsabile** del progetto meccanico dello schermo a neutroni e del relativo supporto meccanico per l'esperimento XENON 1T
2009: **Responsabile** del progetto meccanico del sistema di inserimento del target nella zona di produzione dei fasci per il progetto SPES
2008: **Responsabile** del progetto meccanico del rivelatore a silici di ioni pesanti per l'esperimento FAZIA-NUCLEX
2007: **Responsabile** del progetto meccanico del sistema di sollevamento degli schermi criogenici per l'esperimento CUORE
2004: **Responsabile** del progetto meccanico del rivelatore TOF (Time Of Flight) a MRPC per l'esperimento ALICE
1998: **Responsabile** del progetto meccanico della macchina semiautomatica per la stesura dei catodi nelle camere a muoni per CMS.

COLLABORAZIONI IN ATTIVITÀ DI RICERCA IN GRUPPI O COLLABORAZIONI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

- 1999:** **Collaborazione** al progetto meccanico del calorimetro LUCID-LUMI per l'esperimento ATLAS
- 1994:** **Collaborazione** al progetto meccanico del prototipo del rivelatore SAT per l'esperimento DELPHI
- 1994:** **Collaborazione** al progetto statico e dinamico della struttura portante del TOF (Time Of Flight) dell'esperimento AMS1
- 1992:** **Collaborazione** al progetto del sistema di allineamento del rivelatore ISL per l'esperimento CDF
- 1989:** **Collaborazione** al progetto meccanico del rivelatore Vertex Detector l'esp. ZEUS
- 1988:** **Collaborazione** al progetto meccanico del rivelatore Muon Detector l'esp. ZEUS

COMMISSIONI

- 2020:** **Membro** di commissione per la selezione di un posto a tempo determinato di un Tecnico Meccanico VIII° livello presso la sezione di Ferrara
- 2019:** **Membro** di commissione per l'assegnazione di un appalto per la realizzazione della nuova Camera Pulita presso la sezione INFN di Pisa
- 2015:** **Membro** di commissione per la selezione di un posto a tempo determinato di un Tecnologo III° livello presso il laboratorio INFN di Legnaro
- 2008:** **Membro** di commissione per la selezione di un posto a tempo indeterminato di Tecnologo III° livello presso la sezione INFN di Pisa
- 1996:** **Membro** di commissione per la selezione di un posto a tempo indeterminato di Tecnico Meccanico VIII° livello presso la sezione INFN di **Bologna**

ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE

- 2003:** **Responsabile** del progetto della meccanica di movimentazione del telescopio dei moduli MRPC. Diversi telescopi sono stati montati in altrettante scuole superiori per la misura dei raggi cosmici

DIDATTICA

- 2011:** **Correlatore** per una tesi di Laurea presso l'*Università degli Studi di Bologna*: Analisi termo-strutturale di un apparato sperimentale per esperimenti di fisica
- 2010:** **Correlatore** per una tesi di Laurea presso l'*Università degli Studi di Bologna*: Simulazione e misura della dispersione del calore in una scheda elettronica di front-end per rivelatori di fisica nucleare
- 2009:** **Correlatore** per una tesi di Laurea presso l'*Università degli Studi di Trento*: Progettazione di dettaglio di un prototipo per il sistema di movimentazione target del progetto SPES

Curriculum vitae breve

- Laurea in Fisica, conseguita il 14/11/1984, presso l'Università di Bologna ("*Produzione di mesoni ρ^0 in interazioni ad alta energia di neutrini ed antineutrini in deuterio*", Relatore: Prof. Giorgio Giacomelli)
- 1983-84: ho trascorso alcuni periodi al CERN per la preparazione della tesi di laurea.
- 1983-tuttora: Associazione scientifica (da studente) e, successivamente, incarico di ricerca presso l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
- 1986: vincitrice di una borsa di studio per il II ciclo di Dottorato di Ricerca in Fisica presso l'Università di Bologna
- 1989: vincitrice di una borsa di studio post-doc INFN nel 1989
- 1 marzo 1989 - 30 giugno 2001: Funzionario tecnico VIII livello (ex- tecnico laureato) presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Bologna
- 1 luglio 2001 – 14 settembre 2014: Ricercatore a tempo indeterminato presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Bologna
- Autunno 2010: Visiting Professor presso il laboratorio. Astroparticule et Cosmologie (APC) dell'Université VII - Denis Diderot, Parigi.
- 2012 : Abilitazione Scientifica Nazionale a Professore associato
- 15 settembre 2014 – tuttora: Professore associato presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Bologna
- **Possesso del requisito ASN (Abilitazione Scientifica Nazionale):**
 - data di conseguimento: 25/7/2017
 - scadenza: 25/7/2026
- **Attività di ricerca**
 - **Collaborazione WA25**

1983-1989: L'esperimento WA25 studiava le caratteristiche delle interazioni di neutrini e antineutrini su deuterio alla Big European Bubble Chamber del CERN. Nel periodo successivo alla laurea, ho avuto la responsabilità di concludere le analisi finali dell'esperimento.
 - **Collaborazione ANTARES**

2008-2018: Ho coordinato il Monte Carlo project (Working Group) dell'esperimento ANTARES (nominata dal Management Team dell'esperimento), per lo studio, la preparazione e la produzione delle simulazioni Monte Carlo dell'intero esperimento. Ho coordinato il lavoro di diversi sotto-gruppi. La numerosità media dei gruppi di lavoro è stata sempre di 10-15 persone. Sotto il mio coordinamento sono stati messi a punto:

 - i) il software e tutte le complesse procedure di simulazione degli eventi nel detector;
 - ii) la simulazione della risposta delle diverse porzioni di apparato;
 - iii) la riproduzione degli effetti ambientali (variazioni del background ottico, effetto delle correnti sottomarine sulla forma della stringa, variazione dell'efficienza dei moduli ottici...).

Le simulazioni Monte Carlo di riferimento, utilizzate in quasi tutte le pubblicazioni dell'esperimento, sono il risultato del mio lavoro nel decennio 2008-2018 e l'attuale produzione segue le linee guida messe a punto sotto il mio coordinamento.

2016 - tuttora: Presiedo l'Institute Board (IB) di ANTARES nel ruolo di Chairperson. Sono stata eletta dai membri dell'IB nel giugno 2016. L'IB di ANTARES è l'organismo che raduna i rappresentanti di tutti gli istituti che partecipano alla collaborazione e delibera sui temi che riguardano l'indirizzo scientifico e amministrativo della collaborazione.
 - **Collaborazione KM3NeT**

2012-2021: membro del Publication Committee (PC). In questo ruolo ho fatto parte dell'Editorial Board di alcuni articoli.

2021-tuttora: Sono Presidente (Chairperson) del Publication Committee dell'esperimento, eletta dai membri del PC. Il PC di KM3NeT organizza tutta l'attività editoriale dell'esperimento. Propone la pubblicazione dei risultati delle analisi, nomina l'Editorial Board per ciascun articolo, cura la pubblicazione dei proceeding e dei contributi alle conferenze.

2012-2021: membro del Conference Committee di KM3NeT.

2020 - tuttora: Responsabile del laboratorio di Integrazione dei Base Modules (BM) delle unità di rivelazione dell'esperimento. I BM sono preposti alla distribuzione della potenza verso le singole unità del rivelatore e alla comunicazione del segnale tra i moduli ottici e la stazione di terra. Il laboratorio è ospitato dal DIFA dell'UniBO e coinvolge stabilmente 3 tecnici INFN e 1 tecnologo INFN, saltuariamente studenti e altri ricercatori. Il gruppo da me coordinato ha costruito tutti i BM delle unità di rivelazione installate in mare nella operazione marina di aprile 2021. Globalmente ha costruito circa il 70% (circa 20) dei BM richiesti per la Fase 1 di KM3NeT. Ho coordinato l'attività di formazione del personale di altri due siti di integrazione di BM presso i Laboratori nazionali del Sud e presso la sezione di Napoli (sede di Caserta) dell'INFN. Attualmente, dopo un breve periodo di sospensione delle attività per aggiornamento del progetto tecnologico, è iniziata la costruzione dei BM della Fase 2 di KM3NeT.

Autunno-inverno 2020: sono stata nominata **Responsabile del progetto “Base Module Integration” e in tale ruolo sono stata membro del Project Steering Committee di KM3NeT** in sostituzione di una collega in maternità.

- **Consorzio Europeo KM3NeT- DS (FP6 Design Study: Proj. Ref. nb. 011937)**
 - **2006-2009**: Coordinamento dell'Unità di Ricerca di Bologna
 - **Consorzio Europeo KM3NeT- PP (FP7 Preparatory Phase: Proj. Ref. nb. 212525)**
 - **2009-2012**: Coordinamento dell'Unità di Ricerca di Bologna
- Organizzazione, direzione e coordinamento di centri e/o gruppi di ricerca nazionali:
- 2000 - tuttora: **Responsabile locale del gruppo di ricerca che si occupa di telescopi sottomarini di neutrini, presso la sezione INFN di Bologna.** Le sigle relative in ambito INFN sono state ANTARES, NEMO e, attualmente, KM3. Le attività del gruppo, sotto il mio coordinamento, si sono grandemente diversificate e attualmente includono lo sviluppo del software per la produzione di eventi MonteCarlo e per l'analisi dei dati, la progettazione e la costruzione del sistema di acquisizione dati (il gruppo di Bologna coordina il progetto DAQ dell'intero esperimento), la costruzione di intere porzioni del detector (“base modules” delle stringhe di KM3NeT), collaborazioni interdisciplinari con un gruppo di oceanografia e con alcuni fisici teorici dell'Università di Bologna. Il gruppo di ricerca da me coordinato presso la sezione INFN di Bologna è attualmente composto da 1 Prof. Ordinario dell'UniBO, 1 Primo Ricercatore INFN, 1 Ricercatrice INFN, 1 Tecnologo INFN, 2 Assegnisti di Ricerca Post-Doc INFN, 2 Dottorandi, 4 tecnici INFN.
 - 2003-2005: Progetto di Ricerca di Interesse Nazionale - e.f. 2003 - con coordinatore Scientifico Nazionale il Prof. A. Capone dell'Università di Roma "La Sapienza" dal titolo: "Sviluppo di tecnologie per la rivelazione di neutrini astrofisici in telescopi sottomarini" - **Coordinatore dell'Unità di Ricerca di Bologna**
- Partecipazione a centri e/o gruppi di ricerca internazionali:
- 1983-1989: **Esperimento WA25** – Ho partecipato all'esperimento WA25 (Interazioni di neutrini e antineutrini su deuterio in camera a bolle - CERN) durante la preparazione della tesi di laurea, Titolo: "Produzione di mesoni ρ^0 in interazioni ad alta energia di neutrini ed antineutrini in deuterio", e negli anni immediatamente successivi, durante i quali ho portato avanti in prima persona le analisi riportate in alcune pubblicazioni..
 - 1985-2001: **Esperimento MACRO** – Ho partecipato all'esperimento MACRO sin dalla sua progettazione. **Ho curato l'organizzazione e il mantenimento del software per la simulazione Monte Carlo** relativa alla fisica dei muoni atmosferici. **Ho condotto l'analisi delle variazioni stagionale, giornaliera e siderale del flusso di muoni atmosferici** in funzione della variazione della temperatura dell'alta atmosfera, come testimoniato dalle numerose note interne prodotte nel periodo, da alcune pubblicazioni la cui analisi ha visto il mio significativo contributo e da presentazioni a conferenze. **Ho lavorato sull'analisi delle oscillazioni dei neutrini atmosferici**, che MACRO ha messo in evidenza contemporaneamente all'esperimento SuperKamiokande e pubblicato in numerosi articoli.. Ho presentato i risultati di queste analisi in alcune conferenze internazionali. Il gruppo di Bologna, nel quale ero inserita, aveva la responsabilità della progettazione, costruzione e messa a punto del rivelatore nucleare a tracce. Nel periodo 1986-1993 ho lavorato a stretto contatto con la principale industria di polimeri italiana (Intercast Europe-Parma) per produrre su scala industriale un polimero (CR-39) con le caratteristiche di sensibilità e riproducibilità richieste per la rivelazione di monopoli magnetici e di altre particelle esotiche.
 - 2000-2005: **Esperimento SLIM** – Ho messo a frutto le competenze e le conoscenze acquisite con i rivelatori nucleari a tracce sia nello studio delle sezioni d'urto di frammentazione di fasci di ioni a diverse energie, che nella ricerca di monopoli magnetici e altre particelle esotiche nella radiazione cosmica, nell'ambito dell'esperimento SLIM. **Data la mia competenza nel settore dei rivelatori nucleari a tracce, sono tuttora incaricata da diverse riviste scientifiche, EPJ- C, NIM-B, di svolgere attività di referaggio** su articoli che trattano questi temi.
 - 2008-2011: **Collaborazione FLUKA** - Nel periodo indicato ho lavorato con la collaborazione FLUKA, che ha creato e mantiene un complesso programma Monte Carlo molto diffuso e utilizzato nella fisica delle particelle. Mi sono dedicata soprattutto allo **sviluppo del codice nell'ambito dello studio dei raggi cosmici**. I risultati della mia attività sono stati pubblicati e presentati a conferenze.

- 2000-tuttora: **Telescopi sottomarini di neutrini** – Oltre al coordinamento del gruppo locale di Bologna dell'INFN e ai ruoli di responsabilità da me ricoperti all'interno dell'esperimento, sono o sono stata impegnata in prima persona in diverse attività di ricerca, in ANTARES, durante il PRIN 2003-2005, in KM3NeT.

ANTARES: mi sono occupata dello studio del flusso di muoni atmosferici. Riprodurre tale flusso tramite simulazioni Monte Carlo affidabili e complete che tengano conto anche della variabilità su scale temporali diverse del fondo ottico presente nell'ambiente marino in cui il rivelatore è immerso è uno degli snodi cruciali delle analisi in un telescopio di neutrini. **Il mio lavoro in questo ambito è testimoniato dagli articoli di cui sono corresponding author**, da numerose presentazioni anche su invito a conferenze e dalle diverse tesi di laurea di cui sono relatrice sull'argomento.

2008-2018: ho avuto la responsabilità di coordinare il progetto Monte Carlo dell'intero esperimento. In questo periodo ho messo a punto una strategia di simulazione degli eventi (**Run-by-Run simulation**) che consente di estrarre il fondo ottico direttamente dai file di dati, riproducendo con precisione le condizioni di presa dati dell'esperimento che, a causa delle correnti marine di profondità e di fenomeni bioluminescenti localizzati, sono soggette a una evoluzione su scale temporali differenti. **Ho creato una catena software per la produzione di un ampio campione di eventi simulati** (un run simulato per ciascun run acquisito di dati) **utilizzato in quasi tutti gli articoli pubblicati dalla collaborazione**. La produzione del campione Monte Carlo procede seguendo la presa dati. La procedura dettagliata di simulazione è descritta in un articolo di cui sono corresponding author ed è stata presentata a diverse conferenze. Ho lavorato in modo intenso sullo studio del flusso di neutrini atmosferici e sulla definizione del loro spettro energetico. Sono stata relatrice e supervisore di tesi di laurea (Dr. F. Versari) e di dottorato (Dr. L. A. Fusco e Dr. F. Versari) dedicate a queste analisi, i cui risultati sono stati pubblicati. Nella collaborazione ANTARES ho rivestito e continuo ad avere ruoli di responsabilità e coordinamento, come sopra menzionato. Inoltre:

2008-tuttora: sono membro dello **Steering Committee dell'esperimento**, prima come coordinatrice del Monte Carlo e attualmente come Chairperson dell'Institute Board della collaborazione

2014-2018: sono stata membro del **Publication Committee della collaborazione**, nominata dal Management Team.

PRIN 2003-2005: sotto il mio coordinamento, l'Unità di Ricerca di Bologna che ha partecipato al PRIN 2003 sopra indicato, ha elaborato un codice, **MUPAGE**, per la generazione veloce di sciame di muoni a diverse profondità. A partire da un ampio database di eventi che avevo simulato con il codice HEMAS, utilizzando il modello di raggi cosmici ottenuto da MACRO e uno specifico modello di atmosfera, abbiamo ricavato una parametrizzazione per descrivere la molteplicità e la distribuzione energetica dei muoni atmosferici che in sciame raggiungono diverse profondità sott'acqua. La discussione completa degli aspetti fisici della parametrizzazione è stata pubblicata, come pure la descrizione dettagliata del codice. Ho presentato i risultati di questa attività in diverse conferenze. Attualmente MUPAGE è il codice di riferimento sia dell'esperimento ANTARES che della collaborazione KM3NeT per la produzione di campioni di dati simulati affidabili in tempi rapidi.

KM3NeT: Dal 2012 faccio parte dell'esperimento KM3NeT. Questa collaborazione rappresenta l'evoluzione dei consorzi europei KM3NeT-Design Study e KM3NeT-Preparatory Phase, finanziati nell'ambito dei due FP6 e FP7, che dal 2006 hanno elaborato soluzioni tecnologiche avanzate per la costruzione di un rivelatore di neutrini delle dimensioni di 1 km^3 nel Mar Mediterraneo. Ho partecipato a entrambi i consorzi in qualità di **responsabile dell'unità di ricerca di Bologna**. Sono stata **supervisore di due assegni di ricerca**, attribuiti al dr. Tommaso Chiarusi, finalizzati alla costruzione del sistema di acquisizione dati dell'esperimento. Sono stata **relatrice e supervisore di diverse tesi di laurea e di dottorato** dedicate ad analisi e attività di ricerca nell'ambito di KM3NeT.

- **Esperimenti agli acceleratori:**

MoEDAL: Dal 2014 sono coinvolta nella collaborazione MoEDAL che cerca segnali dell'esistenza dei monopoli magnetici e di altre particelle esotiche che potrebbero emergere dalle collisioni in LHC. Fornisco il mio contributo nella **revisione delle analisi e degli articoli grazie alla lunga esperienza accumulata negli anni in questo ambito**.

SND@LHC: recentemente ho iniziato a collaborare con un altro esperimento a LHC che si propone di studiare le caratteristiche delle interazioni di neutrini di alta energia in regioni dello spazio delle fasi finora poco esplorate. Fornisco il mio contributo sia **collaborando con le scansioni delle emulsioni** effettuate nel laboratorio della sezione INFN di Bologna che **nella revisione delle analisi e degli articoli, grazie alla mia lunga esperienza nell'ambito della fisica dei neutrini**.

2012-tuttora: **membro del Conference Committee (fino al 2021) e del Publication Committee di KM3NeT**. Come sopra menzionato, dal 2021 sono stata eletta **Chairperson del PC**.

2012-tuttora: **membro del Collaboration Board**, ossia dell'organismo decisionale dell'esperimento.

Oceanografia: *In un'ottica di studio interdisciplinare, mi sono interessata anche ad argomenti vicini all'oceanografia fisica per approfondire le caratteristiche del mezzo in cui sono installati i telescopi di neutrini sottomarini. Ho partecipato a due crociere oceanografiche (dicembre 2009 e gennaio 2011, sotto la responsabilità scientifica del dr. H. van Haren, NIOZ, Istituto oceanografico Olandese), il cui scopo principale era la messa a punto del sistema di deployment delle stringhe di KM3NeT [250]. Mi sono occupata dello studio delle variazioni di pressione in acque profonde nel sito di ANTARES e sono stata **corelatrice di una tesi di laurea** su questo argomento. (dr. Sara Zanella, relatrice prof.ssa N. Pinardi)*

- **Nell'autunno del 2010** sono stata **Visiting Professor** presso il laboratorio Astroparticule et Cosmologie (APC) dell'Université VII - Denis Diderot a Parigi..
- Sono (co-)autore di quasi 300 articoli su riviste scientifiche con referee.
- Ricopro abitualmente e da diversi anni il ruolo di **evaluator** per conto del Belgian Fund for Scientific Research (F.R.S.-FNRS)
- Ho svolto la funzione di **Independent Referee for the Royal Society of New Zealand**
- Ho fatto parte di **commissioni di PhD in diverse università europee** in qualità di membro del jury e/o di "rapporteur" (nelle università francesi)
 - o Partecipazione a comitati editoriali di riviste:
 - Sono **Guest editor** di un numero speciale di Frontiers in Physics, dedicato al contributo delle donne alla ricerca in Fisica.
 - Svolgo abitualmente funzioni di **referee** per conto di riviste scientifiche internazionali (European Physics Journal, Nuclear Instruments and Methods, Frontiers in Physics, ...)
 - o Ho partecipato in qualità di relatore e /o di organizzatore a congressi e convegni di interesse internazionale.

Ho presentato i risultati della mia attività di ricerche a molte conferenze e workshop internazionali anche su invito. Di seguito riporto la lista delle conferenze più recenti a cui ho partecipato.

- [conf_1] A.Margiotta, Status and prospects of the Antares and KM3NeT experiments, **INVITED TALK** at TMEX 2018, European Workshop on Water Cherenkov Precision Detectors for Neutrino and Nucleon Decay Physics, 19-21 Sept 2018, Warsaw.
- [conf_2] A. Margiotta, Neutrino telescopes in the Mediterranean Sea: status and perspectives **INVITED TALK**, 1st Med. Conf. on Higgs Physics (MCHP), 23-27 Sep2019, Tangier (Morocco).
- [conf_3] A. Margiotta, The ANTARES neutrino telescope, EPS-HEP2021, 26-30 July 2021, Online, organized by Universität Hamburg and the research center DESY
- [conf_4] A. Margiotta, The KM3NeT detector – status, perspectives and preliminary results, TeV Particle Astrophysics 2021, 25-29 October 2021, TIANFU Cosmic Ray Research Center, Sichuan (China)
- [conf_5] A. Margiotta, The KM3NeT infrastructure: status and first results, **INVITED TALK**, ISVHECRI2022, 23-28 May 2022, Online conference
- [conf_6] A. Margiotta, The ANTARES neutrino telescope, **INVITED TALK**, 8th Roma International Astroparticle Physics conference (RICAP 2022), 6-9 September 2022, Rome.
- [conf_7] A. Margiotta, The ANTARES detector, the first undersea neutrino telescope, XII International Conference on New Frontiers in Physics, 10-23 July 2023, Crete (Greece)
- [conf_8] A. Margiotta, The KM3NeT detector: first results and perspectives, **INVITED TALK**, 3rd Intern. Conf. on Neutrinos and Dark Matter held in Dec 11 – 14, 2024, Cairo (Egypt)

Attività didattica

Dall'a.a. 2001/2002 sono titolare di diversi corsi di Fisica e materie affini presso l'Ateneo di Bologm.

In particolare, dall'a.a. 2012-13 di corsi di Fisica T-A presso la Facoltà di Ingegneria e dall'aa 2022-23 del corso di Meccanica (M-Z) pre il CdS di Fisica

Sono (co)relatrice di tesi di laurea triennali, magistrali e vecchio ordinamento in Fisica e Astronomia e (co) supervisore di tesi di Dottorato in Fisica e di assegni di ricerca.

Ho fatto parte di numerose:

- commissioni di laurea presso l'Ateneo di Bologna, commissioni di dottorato in Fisica in Italia e all'estero.
- Commissioni di concorsi per assegni di ricerca, per ricercatore universitario, tecnico, tecnologo e ricercatore INFN.

Lista delle pubblicazioni su riviste con referee degli ultimi 3 anni:

- [1] A. Albert et al. (ANTARES Collaboration), Search for Spatial Correlations of Neutrinos with Ultra-high-energy Cosmic Rays, *ApJ* 934 (2022) 164
- [2] A. Albert et al. (ANTARES Collaboration), Search for non-standard neutrino interactions with 10 years of ANTARES data, *JHEP* 2022 (2022) 48
- [3] S. Aiello et al. (The KM3NeT Collaboration), "The KM3NeT multi-PMT optical module", *JINST* 17 (2022) P07038
- [4] A. Albert et al. (ANTARES Collaboration), Search for Secluded Dark Matter towards the Galactic Center with the ANTARES neutrino telescope, *JCAP*06 (2022) 028
- [5] S. Aiello et al. (The KM3NeT Collaboration), "Nanobeacon: A time calibration device for the KM3NeT neutrino telescope", *NIM A* 1040 (2022) 167132
- [6] A. Albert et al. (ANTARES Collaboration), Search for Solar Atmospheric Neutrinos with the ANTARES neutrino telescope, *JCAP*06 (2022) 018
- [7] S. Aiello et al. (The KM3NeT Collaboration), "Implementation and first results of the KM3NeT real-time core-collapse supernova neutrino search", *Eur. Phys. J. C*82 (2022) 317
- [8] A. Albert et al. (ANTARES Collaboration), Search for Magnetic Monopoles with ten years of the ANTARES neutrino telescope data, *JHEAp* 34 (2022) 1
- [9] S. Aiello et al. (The KM3NeT Collaboration), "Combined sensitivity of JUNO and KM3NeT/ORCA to the neutrino mass ordering", *JHEP* 03 (2022) 55
- [10] B. Acharya et al. (The MoEDAL Collaboration), Search for highly-ionizing particles in pppp collisions at the LHC's Run-1 using the prototype MoEDAL detector, *Eur.Phys.J.C* 82 (2022) 8, 694
- [11] S. Aiello et al. (The KM3NeT Collaboration), "Determining the Neutrino Mass Ordering and Oscillation Parameters with KM3NeT/ORCA", *Eur. Phys. J. C*82 (2022) 26
- [12] S. Aiello et al. (The KM3NeT Collaboration), "Probing invisible neutrino decay with KM3NeT-ORCA", *JHEP* 04 (2023) 090
- [13] N. Reeb et al., Studying Bioluminescence Flashes with the ANTARES Deep Sea Neutrino Telescope, *Limnol. Oceanogr. Methods* 21 (2023) 734
- [14] A. Albert et al. (ANTARES Collaboration), Review of the online analyses of multi-messenger alerts and electromagnetic transient events with the ANTARES neutrino telescope, *JCAP*08 (2023) 072
- [15] A. Albert et al. (ANTARES Collaboration), Hint for a TeV neutrino emission from the Galactic Ridge with ANTARES, *Phys. Lett. B* 841 (2023) 137951
- [16] A. Albert et al. (ANTARES Collaboration), Search for neutrino counterparts to the gravitational wave sources from LIGO/Virgo O3 run with the ANTARES detector, *JCAP*04 (2023) 004
- [17] H.A. Ayala Solares et al. (AMON, ANTARES and HAWC Collaborations), Search for gamma-ray and neutrino coincidences using HAWC and ANTARES data, *ApJ* 944 (2023) 166
- [18] A. Albert et al. (ANTARES Collaboration), Limits on the nuclearite flux using the ANTARES neutrino telescope, *JCAP*01 (2023) 012
- [19] S. Aiello et al. (The KM3NeT Collaboration), "KM3NeT Broadcast Optical Data Transport System", *JINST* 18 (2023) T02001
- [20] R. Albanese et al. (The SND@LHC Collaboration), Observation of Collider Muon Neutrinos with the SND@LHC Experiment, *Phys.Rev.Lett.* 131 (2023) 3, 031802
- [21] S. Aiello et al. (The KM3NeT Collaboration), "First observation of the cosmic ray shadow of the Moon and the Sun with KM3NeT/ORCA", *EPJC* 83 (2023) 344
- [22] S. Aiello et al. (The KM3NeT Collaboration), "Embedded Software of the KM3NeT Central Logic Board", *CPC* 296 (2024) 109036
- [23] S. Funk, et al. (The KM3NeT Collaboration), "Prospects for combined analyses of hadronic emission from γ -ray sources in the Milky Way with CTA and KM3NeT/ARCA", *EPJ C* 84 (2024)112
- [24] R. Albanese et al. (The SND@LHC Collaboration), Measurement of the muon flux at the SND@LHC experiment, *Eur.Phys.J.C* 84 (2024) 1,90
- [25] S. Aiello et al. (The KM3NeT Collaboration), Atmospheric muons measured with the KM3NeT detectors in comparison with updated numeric predictions, *Eur.Phys.J.C* 84 (2024) 7, 696
- [26] S. Aiello et al. (The KM3NeT Collaboration), Differential Sensitivity of the KM3NeT/ARCA detector to a diffuse neutrino flux and to point-like source emission: Exploring the case of the Starburst Galaxies, *Astropart.Phys.* 162 (2024) 102990

CURRICULUM dell'attività scientifico-professionale di Luigi Guiducci

Nome: Luigi Guiducci

Email: guiducci@bo.infn.it

Education

2006 PhD in Physics by Università di Bologna, with the thesis: “Design and Test of the Off-Detector Electronics for the CMS Barrel Muon Trigger”, Advisor: Prof. A.M. Rossi, Co-Advisors: Dott. A. Montanari, Dott. F. Odorici, PhD Coordinator: Prof. R. Soldati

2003-2005 PhD Student with Fellowship in Università Bologna

2002 Graduation in Physics in Università di Bologna, cum laude, with the thesis: “Il sistema di selezione dei muoni per il trigger del rivelatore CMS”, Advisor: Prof. A. M. Rossi, Co-Advisors: Dott. A. Montanari, Dott. F. Odorici

1997-2002 Student of Physics in Università di Bologna

Career

28/20/2019 - today: Associate Professor in the Physics&Astronomy Department, Università degli Studi di Bologna

28/10/2016 - **27/10/2019**: Senior Researcher in the Physics&Astronomy Department, Università degli Studi di Bologna

31/12/2013 - **27/10/2016**: Junior Researcher in Physics&Astronomy Department, Università degli Studi di Bologna

1/12/2012-30/12/2013: Fellowship (24 months) in Physics&Astronomy Department, Università degli Studi di Bologna

1/7/2009-31/12/2011: Research Fellow (30 months) at CERN, Geneva

1/10/2008-30/6/2009: Fellowship (24 months) in Physics Department, Università degli Studi di Bologna

15/10/2006-15/9/2008: PostDoc researcher, Università degli Studi di Bologna

1/8/2006-14/10/2006: Fellowship (12 months) Physics Department, Università degli Studi di Bologna

2003-2005: PhD Student, Università degli Studi di Bologna (ranked first in the selection for scholarships)

2001: Summer student with scholarship at CERN, Geneva

Research Activity

My research activity is in the context of the CMS collaboration at the Large Hadron Collider, CERN, Geneva, and, since 2024, in the SND@LHC collaboration. My main contributions to the research activities of the collaborations consist in technical activities, data analysis and coordination roles and responsibilities.

Research responsibilities and coordination roles

Mar 2023-now - representative of the Drift Tubes group in the CMS Muon Trigger Office.

Jan 2022-now - representative of the CMS-Bologna group in the Muon Institution Board and in the Drift Tubes Institution Board.

Jan 2022-now - responsible for the Drift Tubes activity in CMS Italia organization

Feb 2021-Aug2024 - representative for INFN in the CMS Trigger and Data Acquisition Institution Board

Jan 2019-now - CMS Drift Tubes and Resistive Plate Chamber Trigger Primitives Phase 2 Upgrade Studies coordinator

Jan 2016-Sep 2019 - Muon Detector Performance Group (DPG) Office Representative, member of the Muon Management Board - coordinator of the new Muon DPG Office groups, for the commissioning and performance analysis of the muon detectors in CMS (DT, RPC, CSC and GEMs).

Sep 2015-Sep 2019 - Deputy DT Project Manager (level 1)

Jan 2013-Aug 2015 - Deputy DT Upgrade coordinator (level 2) - The DT system has been participating in "Phase-1" upgrade activities (commissioned in 2016) and "Phase-2" (for HL-LHC).

2012 - Member of the Muon Strategy Group - as a trigger and DT expert, with the mandate of analyzing the CMS Muon detectors performances in the outlook of extended data taking beyond 2020 and considering the foreseen background and trigger conditions.

Jan 2012-Dec 2012 - Deputy DT DPG coordinator (level 2)

Jan 2009-Dec 2011 - L1 DPG Coordinator (level 2)

2007-now - DT Trigger Coordinator (level 3)

Teaching activity

- Laboratory of Nuclear and Subnuclear Physics 2, Master in Physics, Università degli Studi di Bologna, 2021-now.

- Fisica, corso di Laurea in Ingegneria Informatica, Università degli Studi di Bologna, 2020-now.
- Fisica Generale T-2, corso di Laurea in Ingegneria dell'Ambiente e del Territorio e in Ingegneria Chimica e Biochimica, Università degli studi di Bologna, 2023-2024
- Fisica Generale T-B (A-K), corso di Laurea in Ingegneria Gestionale dell'Università degli Studi di Bologna, 2017-2020
- Fisica Generale T-A (L-Z), corso di Laurea in Ingegneria Gestionale dell'Università degli Studi di Bologna, 2019-2020.
- Meccanica - Modulo 2, corso di Laurea in Fisica dell'Università degli Studi di Bologna, 2016-2020.
- Fenomeni Termici - Modulo 2, corso di Laurea in Fisica dell'Università degli Studi di Bologna, 2017-2019
- Fisica Generale 1 - Modulo 2, corso di Laurea in Fisica dell'Università degli Studi di Bologna, 2014-2016
- Tutor "Laboratorio di Fisica 3", corso di laurea in Fisica dell'Università degli Studi di Bologna, Prof. Maurizio Basile, 2012-2013

Theses supervision

I supervised or co-supervised 15 diploma theses, 4 master theses, two PhD theses.

Awards

I received in 2013 the European Physical Society prize "High Energy and Particle Physics Prize for an outstanding contribution to High Energy Physics", conferred to the CMS collaboration, with the motivation "for the discovery of a Higgs boson, as predicted by the Brout-Englert-Higgs mechanism"

I received in 2009 the CMS Achievement Award, decided by the CMS Collaboration Board, with the motivation "Outstanding work as DT Trigger coordinator".

Conferences and publications

I presented at tens of national and international conferences, in plenary and parallel sessions, with published proceedings.

I am author of more than 1300 articles with the CMS Collaboration, with an h-index of 119.