

Curriculum Vitae di Simone Paoletti

SIMONE PAOLETTI

ISTRUZIONE E FORMAZIONE:

- | | |
|-----------|--|
| 1993-1996 | Dottorato in Fisica, Università di Roma "La Sapienza".
Tesi: "Studio della produzione di J/ψ a LEP"; |
| 1991 | Laurea in Fisica, Università di Firenze (votazione: 110/110 e lode).
Tesi: "Ricerca di decadimenti rari della Z^0 " |

ESPERIENZA LAVORATIVA:

- | | |
|-----------|--|
| dal 2020 | Ricercatore INFN (II livello professionale) presso la Sezione di Firenze |
| 2001-2019 | Ricercatore INFN (III livello professionale) presso la Sezione di Firenze |
| 1999-2001 | Borsa di studio post-dottorato - Dipartimento di Fisica dell' Università di Padova |
| 1996-1998 | Contratto di <i>fellow</i> presso il CERN. |

PRINCIPALI INCARICHI ISTITUZIONALI E DI COORDINAMENTO:

- | | |
|-----------|--|
| 2011-2021 | Referente Locale per il Trasferimento Tecnologico. |
| 2014-2020 | Responsabile Locale dell'esperimento CMS. |
| 2018-2020 | Responsabile Locale della sigla Fase2_CMS |
| 2018-2020 | Responsabile Nazionale della sigla POR-PRIMIS_FI |
| 2016-2018 | Responsabile Nazionale della sigla POR-NEOLITE |

PRINCIPALI INCARICHI DI RESPONSABILITÀ SCIENTIFICA:

- | | |
|-----------|---|
| dal 2018 | responsabile per disegno, sviluppo ed implementazione dei sistemi di alimentazione dell' "Inner Tracker" e dell' "Outer Tracker" di CMS per HL-LHC |
| 2018-2020 | Responsabile scientifico per INFN-Firenze del progetto PRIMIS ("PRedictive MalMaintenance in hoStile environment") cofinanziato da Regione Toscana con fondi strutturali europei (bando POR FESR 2014-2020) |
| 2018-2020 | Responsabile scientifico del progetto NEXTLITE ("Nuovi alimEntatori per Tracciatori ad Lhc ad alta InTEnsità"), cofinanziato dalla Regione Toscana (bando Programma Operativo Regionale FSE 2014-2020 Asse A-Occupazione) |
| 2016-2018 | Responsabile scientifico INFN del progetto NEOLITE ("Nuove tEcnologie elettrOniche di aLimentazione In ambienTe ostile") cofinanziato dalla Regione Toscana (bando POR FESR 2014-2020) |

ATTIVITÀ DIDATTICA:

dal 2005	annualmente: corso sulla fisica ad LHC per il dottorato di ricerca in Fisica (Università di Firenze)
2009, 2008, 2006, 2005	Corso di "Fisica Avanzata" per la SSIS toscana.

ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE:

dal 2014	Organizzatore a Firenze delle Masterclass in Fisica delle particelle: https://masterclass.fi.infn.it ;
2016-2024	Comitato di coordinamento del progetto "Art and Science across Italy" https://artandscience.infn.it
2014-2018	eventi "ScienzEstate" (Università di Firenze)

PRINCIPALI RELAZIONI A CONVEGNI E CONFERENZE

Ho presentato l'architettura dei sistemi di alimentazione per tracciatori al silicio in occasione di diverse conferenze internazionali:

2022	"The powering systems of the CMS tracker for HL-LHC". TWEPP 2022 (Bergen, 19-23 settembre 2022).
2022	"CMS IT serial power chain test and power supply specification". Power Working Group Session durante il Workshop TWEPP 2022 (Bergen, 19-23 settembre 2022)
2019	"The CMS Tracker Upgrade for the High Luminosity LHC". EPS-HEP 2019 (Ghent, 10-17 luglio 2019).
2017	"Sistemi di power supplies per l'upgrade degli esperimenti ad LHC". Workshop sulle opportunità industriali al CERN interno alla manifestazione: "ITALY AT CERN" (CERN, 4-7 aprile 2017)
2016	"L'upgrade degli esperimenti ATLAS, CMS, LHCb ad LHC" SIF 2016 (Padova, 26-30 Settembre 2016)
2007	"The implementation of the power supply system of the CMS silicon strip tracker". TWEPP-07 (Praga, 3-7 Settembre 2007)
2004	"The Powering Scheme of the CMS Silicon Strip Tracker". LECC2004 (Boston, 13-17 Settembre 2004)

SINTESI DELL'ATTIVITÀ SCIENTIFICA

Ho svolto l'attività scientifica prevalentemente nell'ambito della fisica delle alte energie, contribuendo agli esperimenti L3 (presso il "Large Electron-Positron collider") e CMS (presso il "Large Hadron Collider") al CERN. I miei interessi spaziano dall'analisi dei dati allo sviluppo di nuovi rivelatori. Ho lavorato all'*R&D* sui cristalli di tungstato di piombo per il calorimetro elettromagnetico di CMS, allo sviluppo delle camere a *drift* dello spettrometro esterno di CMS ed allo studio sui prototipi di rivelatore a strip di silicio per il tracciatore centrale di CMS. Sono stato responsabile per l'implementazione ed il funzionamento del complesso sistema di alimentazione del tracciatore a microstrip di silicio di CMS e periodicamente ho servito per vari anni come "detector expert on call" del tracciatore durante la presa dati.

Dal 2018 coordino in CMS il gruppo di lavoro per il disegno, lo sviluppo e l'implementazione del sistema di alimentazione del tracciatore per la fase ad alta luminosità di LHC (HL-LHC). Il nuovo tracciatore è formato da due grandi apparati: "Outer Tracker" (OT) composto da oltre 13 mila rivelatori a microstrip e macropixel di silicio e "Inner Tracker" (IT), costituito da circa 4 mila rivelatori ibridi a pixel di silicio. I due apparati adottano architetture di alimentazione diverse, ciascuna basata su un complesso sistema modulare di schede di alimentazione *custom* che saranno installate in 36 *racks* di elettronica all'interno della sala sperimentale di CMS. Ho guidato il

progetto attraverso il disegno dei due sistemi, lo sviluppo degli alimentatori e dei cavi di alimentazione, la redazione delle specifiche tecniche e l'organizzazione dei test di qualifica. Ho organizzato numerosi test con prototipi di rivelatore e varie prove funzionali in campo magnetico ed in campo radioattivo.

Nell'ambito di questa attività si inquadrano i tre progetti di ricerca cofinanziati dalla Regione Toscana, dei quali sono stato redattore della proposta e responsabile scientifico per l'INFN:

- il progetto NEOLITE finalizzato allo studio di sistemi innovativi di alimentazione capaci di lavorare in presenza di campi magnetici e di radiazione.
- il progetto NEXTLITE finalizzato allo sviluppo degli schemi di alimentazione per IT ed OT e allo sviluppo dell'architettura di controllo.
- il progetto PRIMIS finalizzato allo sviluppo di un sistema di manutenzione innovativo ("predictive maintenance"), secondo il paradigma di Industria 4.0, e di una nuova architettura di comunicazione per sistemi con elevato numero di canali operanti in ambiente radioattivo.

PUBBLICAZIONI

Sono autore o co-autore di più di mille articoli in fisica delle particelle su analisi e *R&D* sui rivelatori.

Da SCOPUS: Scopus ID 56448178700

Numero totale di articoli: 1342; Citazioni: 99979;

h-index:130

Sesto Fiorentino, 17 gennaio 2026

FIRMA (Simone Paoletti)

CURRICULUM VITAE RAFFAELLO D'ALESSANDRO

PERSONAL INFORMATION

Name D'ALESSANDRO RAFFAELLO

Address Dipartimento di Fisica e Astronomia -50019 SESTO FIORENTINO

EDUCATION AND QUALIFICATIONS

1987 graduated in Physics (MSc) with a thesis titled: Proportional tubes for the L3 experiment: control of the operation and determination of the coordinate along the wire.

1992, Ph.D. in Physics, defending the thesis titled "Determination of the number of families of light neutrinos by measuring the single photon cross section with the L3 detector."

2012, ASN (Abilitazione Scientifica Nazionale) for Professore Ordinario in Experimental Physics (02/A1).

Mother tongue: Italian and English

Other languages: French (Fluent: oral and reading, Basic: writing),

ACADEMIC AND PROFESSIONAL POSITIONS

1988 to 1989, Officer of the Army Technical Corps, stationed at the Military Geographic Institute.

1992 – 2001, Researcher at the University of Florence.

2001 – 2019, Associate Professor at the University of Florence.

2017 – 2023, Coordinator of the PhD School in Physics and Astronomy of the University of Florence.

2019 – present, Full Professor at the University of Florence.

TEACHING ACTIVITY and UNIVERSITY RESPONSIBILITIES

University, Physics Degree:

2016 – present, Elementary Particles and their applications

2019 – present, Laboratory of Electronics

2024 – present, Acoustics

Supervisor to more than twenty undergraduate theses in physics.

Supervisor to more than ten PhD theses in physics.

2017 – 2023, Coordinator of the PhD School in Physics and Astronomy of the University of Florence.

2020 - present, member of the CIA (Comitato di Autovalutazione e Indirizzo) of the Department of Physics and Astronomy

RESEARCH INTERESTS

My research interests span from accelerator particle physics (L3 and CMS experiments) to astroparticle research (LHCf, Calocube, HERD experiments) to applied physics (Detector development, Muography).

My research has been mainly conducted at CERN (Large Electron Positron Collider, Large Hadron Collider), and in various laboratories at the INFN section of Florence.

I have also continuously applied myself to detector R&D since my undergraduate years (calorimetry, tracking, silicon microstrips, diamond, Photodiodes, SiPM).

From 2010, I have been actively pursuing applied physics research. Specifically muon radiography (Muography), at first on volcanoes (Vesuvio, Puy de Dome) but lately expanding also on Archaeology and Geology surveys.

RESPONSIBILITIES IN RESEARCH COLLABORATIONS

2006 – 2010, INFN Responsible for the CMS experiment in Florence.

2010 – 2012, INFN Responsible for the Muray experiment in Florence.

2009 – 2018, P.I. of a Research Initiative within the Department of Physics and Astronomy in Florence, to study pixel detectors for use at future High Luminosity Colliders.

1998 – 2002, INFN Florence Coordinator and representative for Computing (Comm. Calcolo).

2002 – 2005, INFN Florence Coordinator of the Particle Physics Group (CSN1).

2011 – present, Expert for the Research Executive Agency (REA) for the European Commission, (Id: EX2002B04618). Member of panel for the EU commission in FP7 (evaluation and selection) for “Research and Training Networks , Marie Curie fellows” (2011).

2016 – present, INFN referee of the RD_FCC (R&D for future accelerators) experiments in CSN1.

2017 – present, Proponent and Signatory for the Department of Physics and Astronomy of Memorandum of Understandings with the society La Parchi Val di Cornia SPA and the Centro Siciliano di Fisica Nucleare e Struttura della Materia (CSFNSM).

2018 – present, External evaluator for the UEFISCD (Executive Agency for Higher Education, Research, Development and Innovation Funding). Evaluation of project proposals for the 2018 funding call – EEA Grants – Collaborative Research Projects between EFTA States and Romania.

RESEARCH FUNDING AND PERSONNEL MANAGEMENT RESPONSIBILITIES

2009 – 2012, Responsible for the participation of the Physics Department of Florence in the Tuscany Region POR "Developing advanced optical sensors" SSOA. I was head of the unit for the development of Silicon Photo Multiplier Modules, for which I received funding for 150000 Euros.

2012, Responsible for the Florence INFN Unit of the MURAVES project (“PREMIALE”) for the study of the Vesuvius volcano, for which I received funding for 179000 Euros.

I have also have had projects financed either as P.I. or participant from Regione Toscana, FCRF (Fondazione Cassa di Risparmio di Firenze), European Union Calls and University of Florence Calls.

CONFERENCE COMMITTEES AND ORGANISATION

2017–2018, Organizing committee and Scientific Counsel of the Theo Murphy international meeting on Cosmic-ray Muography, hosted by the Royal Society (May 2018 - Kavli Royal Society Centre, UK).

2018, Editor of the Proceedings of Cosmic-ray Muography, being published on Philosophical Transactions of the Royal Society A.

2018, Advisory Board for the GSRM2018 Conference (Giornata di Studio sulla Radiografia Muonica in ambito multidisciplinare), 29-30 October 2018, Auditorium dell'Ente Cassa di Risparmio di Firenze, Florence (Italy)

PUBLICATIONS AND PRESENTATIONS AT INTERNATIONAL CONFERENCES

I am referee for IEEE Transactions on Nuclear Science, for JINST Journal of Instrumentation, for Geoscientific Instrumentation, Methods and Data Systems (Copernicus.org), and also for the Royal Society.

I am the author or co-author of more than 1000 papers in high-energy physics, detector R&D, and applied physics.

From SCOPUS: ORCID: 0000-0001-7997-0306

Total Articles: 1552; Times Cited: 94066;

h-index:122, Updated: 07/November/2024

I have presented my scientific results with talks given at more than twenty International Conferences and I have also given various (Outreach) talks at schools and public events.

CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

INFORMAZIONI PERSONALI

Nome e cognome: LUCIA LICCIOLI

POSIZIONE ATTUALE

01/09/2022 - in corso : Tecnologa presso INFN – Sezione di Firenze. *Principale attività*: ricerca e sviluppo presso l'acceleratore Tandem del LABEC, *Principale attività*: ricerca e sviluppo presso l'acceleratore Tandem del LABEC, estensione del set-up di preparazione campioni di piccolissima massa per misure di datazione con ^{14}C con Accelerator Mass Spectrometry in contesti ambientali e misure di datazione in contesti multidisciplinari.

SERVIZI PRECEDENTEMENTE PRESTATI

01/06/2020 – 30/09/2022 **Assegno di ricerca tecnologica** “Tecnologie nucleari applicate ai Beni Culturali” presso la sezione INFN di Firenze.

05/03/2020 - 4/04/2020: Contratto d'opera presso PIN S.c.r.l. Servizi didattici e scientifici per l'Università di Firenze.

01/03/2017 – 28/02/2020: **Assegno di ricerca tecnologica** “Tecnologie nucleari applicate ai Beni Culturali” presso la sezione di INFN di Firenze.

03/09/2012 – 31/10/2012 (2 mesi): Collaborazione coordinata e continuativa sul Progetto di Ricerca presso Università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Fisica e Astronomia: “Sviluppo di tecniche di preparazione campioni per misure di datazione con Accelerator Mass Spectrometry (AMS)”.

STUDI e TITOLI

A.A 2013-2016: Dottorato di ricerca in Scienze Chimiche, Curriculum Scienza della Conservazione dei Beni Culturali, XXIX ciclo, Università degli Studi di Firenze. Discussione tesi: 15/03/2017. *Titolo della tesi*: “Feasibility of FT-IR spectroscopy as a supporting tool for radiocarbon dating of restored samples”.

A.A. 2010-2011: Laurea magistrale in *Scienze per la Conservazione e il Restauro* (classe LM-11), Università degli Studi di Firenze, Discussione tesi: 29/02/2012, voto 110/110 e lode. *Titolo della tesi*: “Datazione con radiocarbonio di opere d'arte restaurate: effetti di contaminazione da resine sintetiche e loro rimozione”.

A.A. 2008-2009: Laurea triennale in *Tecnologia per la Conservazione ed il Restauro dei Beni Culturali* (classe 41), Università degli Studi di Firenze, Discussione tesi: 23/07/2008, voto 109/110. *Titolo della tesi*: “Caratterizzazione di funghi isolati dalla statua “Ratto delle Sabine””.

ATTIVITÀ di RICERCA TECNOLOGICA (dal 2012 ad oggi)

La mia attività di ricerca si è svolta presso il laboratorio LABEC (Laboratorio di tecniche nucleari per l'Ambiente e i Beni Culturali) di INFN Sezione di Firenze e Università di Firenze, dove è installato un acceleratore Tandem da 3MV. Il LABEC è una delle strutture della rete CHNet-Cultural Heritage Network, la rete INFN dei laboratori che si occupano di sviluppo di tecniche e applicazioni per i Beni Culturali. Il mio lavoro si concentra sull'applicazione della tecnica di Accelerator Mass Spectrometry (AMS) per la misura di ^{14}C in campioni di interesse archeologico, storico-artistico, ambientale e industriale. Ho acquisito esperienza in AMS sin dal mio percorso di laurea magistrale, proseguito poi con il dottorato in Scienze Chimiche e successivamente con assegni di ricerca INFN dal 2017. Mi occupo dello sviluppo del set-up sperimentale, della manutenzione di componenti chiave come la sorgente a ioni negativi a sputtering, dei sistemi di vuoto, della preparazione campioni e dell'analisi dati.

Durante il progetto CHNet_Lilliput, che ha permesso la misura di campioni con masse ridotte (~50 μg di carbonio), aumentando la sensibilità e riducendo l'invasività della tecnica, ho contribuito allo sviluppo della nuova linea di grafitizzazione miniaturizzata, comprensiva di camere a basso volume, sistemi Peltier e nuovi fornetti.

Ho studiato inoltre i problemi di contaminazione durante la preparazione dei campioni e definito protocolli di pulizia per ridurre il rischio, in particolare per la rimozione di contaminanti sintetici (es. Paraloid B72®), attraverso l'uso di solventi come il cloroformio e analisi in spettroscopia FT-IR.

Ho partecipato a numerose campagne di datazione in contesti interdisciplinari, collaborando con musei, enti di ricerca e università italiane e internazionali, tra cui l'Università di Firenze, il Museo Egizio di Torino, l'Opificio delle Pietre Dure, la missione italiana archeologica a Erimi (Cipro), l'Universidad Nacional de General San Martín (Buenos Aires, Argentina) e progetti europei come IPERION HS (GA No. 871034, bando H2020-INFRAIA-2019-1), offrendo supporto agli utenti per la selezione dei campioni e l'interpretazione dei risultati.

Ho inoltre svolto attività di docenza e aggiornamento in ambito scientifico e archeometrico, con particolare riferimento alla datazione con ^{14}C con tecnica AMS, attraverso lezioni universitarie, seminari specialistici e training camp organizzati in collaborazione con enti accademici, istituzioni culturali e scientifiche.

Ho partecipato a numerose conferenze scientifiche con presentazioni orali e poster. Sono autrice e co-autrice di più di quaranta articoli (una selezione più avanti).

Affianco alle attività di ricerca attività di divulgazione scientifica, con particolare attenzione alla fisica applicata e alla scienza per i beni culturali, rivolta a bambini, studenti e pubblico generale, attraverso laboratori didattici, seminari, video, visite guidate e progetti educativi sia in presenza che on line. Da gennaio 2024 sono referente locale per le attività CC3M di INFN.

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE su RIVISTE con PEER REVIEW

1. Crova F, Liccioli L, et al. *MISSMARPLE: Milan Small-SaMple Automated Radiocarbon Preparation Line for atmospheric aerosol*. Radiocarbon. 2024;66(4):624-636.
2. Calandra S, Liccioli L, et al. *A new multi-analytical procedure for radiocarbon dating of historical mortars*. Sci Rep 14, 19979 (2024)
3. Bertelli S, Liccioli L, et al. *Engaging children with science, the INFN Kids project*. Pos. EPS-HEP2023, 2024
4. Fedi M, Liccioli L., et al. *Radiocarbon for the Dating of Fibres and Textiles: The Case Study of a Silk Knitted Fabric from Pompeii*. In: Coletti, et al. (eds) *Multidisciplinary Approaches for the Investigation of Textiles and Fibres in the Archaeological Field. Interdisciplinary Contributions to Archaeology*. Springer, Cham 2024
5. Catalano G, Liccioli L, et al. *Paleogenetic analysis and radiocarbon dating on skeletal remains from the Roman necropolis of Contrada Diana (Lipari Island, Sicily)*. Journal of Archaeological Science: Reports, V. 48, 2023
6. M. Chiari, L. Liccioli, et al. *LABEC, the INFN ion beam laboratory of nuclear techniques for environment and cultural heritage*. Eur. Phys. J. Plus 136, 472 (2021)
7. E. Cantisani, L. Liccioli, et al. *The mortars of Giotto's Bell Tower (Florence, Italy): raw materials and technologies*. Construction and Building Materials, 267, 120801 (2020)
8. M. Calderón Mejía, L. Liccioli et al. *The role of restoration and scientific examination for the accurate attribution of a European painting in South America*. Rend. Fis. Acc. Lincei 31, 431–442 (2020)
9. M. Fedi, L. Liccioli, et al. *Direct radiocarbon dating of charcoal-based ink in papyri: a feasibility study*. Radiocarbon 62(6), 1707-1714 (2020)
10. M. Fedi, L. Liccioli, et al. *Towards micro-samples radiocarbon dating at INFN-LABEC, Florence*. Nucl. Instr. Meth. Phys. B 465, p 19-23, (2020)