# Curriculum vitae di DANILO BABUSCI

- **24/5/84** - Laurea in Fisica presso l'Università degli Studi "La Sapienza" di Roma con votazione 110/110 e lode. La tesi, con relatore il Prof. D. Prosperi, è stata svolta presso i Laboratori Nazionali di Frascati (LNF).
- **23/12/85** - Assunto con incarico di ricerca nell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare presso i LNF.
- **1989 - 1993** - Responsabile per i LNF del gruppo LADON.
- **1997 - 2000** - Professore a contratto (a titolo gratuito) presso l'Università "La Sapienza" di Roma, per le esercitazioni di laboratorio del corso di Esperimentazione di Fisica III.
- **2000 - 2003** - Cultore della materia presso l'Università "La Sapienza" di Roma, per le esercitazioni di laboratorio del corso di Esperimentazione di Fisica III.
- **28/11/2003** - Vincitore del concorso per Primo Ricercatore (cod. rif. 9725/2003) presso i LNF. Inquadrato in tale profilo con decorrenza 16/12/2005.
- **2003** - Membro del gruppo di lavoro per lo studio delle strategie future dei LNF.
- **2004 - 2008** - Direttore del corso di aggiornamento "Incontri di Fisica" per docenti di Scuola Media Superiore organizzato dai LNF.
- **Dic. 2006 - Nov. 2011** - Membro del Comitato Scientifico della rivista dell'INFN "Asimmetrie".
- **Apr. 2008 - Mar. 2014** - Responsabile del Servizio Informazione e Documentazione Scientifica dei LNF.
- **Dic. 2009 - Nov. 2015** - Membro dell'Analysis Board della collaborazione di KLOE-2 in qualità di convener per la Fisica $\gamma\gamma$.
- **Nov. 2013 - Ott. 2015** - Membro Commissione permanente per i concorsi per Assegni di Ricerca dei LNF.
- Dal **Dic. 2015** - Membro del Policy Board della collaborazione di KLOE-2.

Antonella Balerna, è Primo Ricercatore dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare presso i Laboratori Nazionali di Frascati. È responsabile del funzionamento Laboratorio DAFNE-Luce, in cui viene utilizzata la radiazione di sincrotrone prodotta da DAFNE, per studi in diversi campi quali la fisica della materia, la biologia, la medicina, la geologia, i beni culturali, test di rivelatori e ottiche e molti altri ancora. La sua principale attività di ricerca, legata alla responsabilità del funzionamento della linea di raggi X molli del laboratorio DAFNE-Luce e a misure presso facilities europee, riguarda la caratterizzazione della struttura atomica della materia utilizzando i raggi X. È attualmente responsabile scientifico per l'INFN del progetto europeo CALIPSOplus per l'accesso transnazionale alle facilities di luce di sincrotrone europee. Ha partecipato a diversi progetti europei, italiani e di gruppo V. È autrice e co-autrice di monografie, capitoli di libri e di diversi articoli pubblicati su riviste scientifiche internazionali.

# Curriculum Vitae

## Monica Bertani

### Personal Informations

Citizenship: Italian
Address: INFN Laboratori Nazionali di Frascati, Via E.Fermi 40, 00044 Frascati, Italy
e.mail address: monica.bertani@lnf.infn.it

### Education

- 1993 **PhD in Physics, Università degli Studi di Ferrara (Italy)** *"Measurement of the neutron time-like form factor in the time-like region"*
- 1987 **Master degree in Physics** *"Measurement of proton-antiproton total cross section at the Fermilab Tevatron Collider "*, Università degli Studi di Bologna, grade: 110/110 *cum laude*

### Current position

- 1999- **Researcher (staff)** INFN, Laboratori Nazionali di Frascati

### Previous professional appointments

- 1994-1999 **Temporary Research Associate** at Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN
- 1989-1993 **Doctoral scholarship**
- 1988-1989 **INFN scholarship** for graduate students at Fermilab (USA)
- 1987 **Junior Grant** "Fondazione Angelo Della Riccia" for research activity in the USA

### Publications [https://inspirehep.net/]

- 436 published papers with peer review
- 22294 citations
- h-index =60

### Scientific responsabilities

- 2020- **Partecipant** at LNF **CREMLINplus, G.A. n.871072**, *CREMLINplus*
- 2020- **Principal Investigator** for LNF in **STRONG, WP25-JRA7, Horizon 2020**, *STRONG*
- 2020- **Principal Investigator** for LNF in **H2020-MSCA-RISE-2019**, Marie-Curie Actions, *FEST*
- 2014-2019 **Principal Investigator** for LNF in **H2020-MSCA-RISE-2014**, Marie-Curie Actions, *BESIIICGEM*
- 2009- **Local Supervisor** of Frascati BESIII group in INFN National Commission for Particle Physics
- 2009- **Member of the Institutional Board** of the **BESIII** Collaboration at IHEP (China)
- 2013-2015 **Participant** at LNF of Progetto di Grande Rilevanza Scientifica PGR00316, MAE-MOST Italia-Cina
- 2009-2012 **Nazional Supervisor** of the **BESIII** Italian Collaboration

- 2007-2008 **Local Supervisor** of Frascati **FINUDA** group in INFN National Commission for Nuclear Physics
- 2001-2008 **Software Coordinator** of the **FINUDA** experiment

## International Collaborations

- 2009- **BESIII**, **Institute of High Energy Physics**, CAS, Beijing (China)
- 2001-2006 **E687,E831, BTeV**, Tevatron Collider of Fermi National Laboratory, Batavia (IL)
- 1994-2009 **FINUDA at DAFNE**, LNF
- 1990-1997 **FENICE at ADONE**, LNF
- 1986-1992 **E710**, Tevatron Collider of Fermi National Laboratory, Batavia (IL)

## Research activity

- Reasearch and development of gaseus detectors: drift chambers, straw tubes, GEM and Cylindrical GEM detectors
- Baryon time-like form factors: physics and data analysis
- Hypernuclear physics: data analysis, MonteCarlo simulations
- Proton-antiproton elastic and total cross section at high energies: physics and data analysis

## Conference and Workshop organisation

- 11/2015 $4^{th}$ **Workshop on Cylindrical GEM detectors**, co-chair LNF
- 05/2014 $3^{th}$ **Workshop on Cylindrical GEM Inner Tracker for BESIII**,co-chair, LNF
- 09/2013 **International Workshop on $e^+e^-$ collisions fron $\Phi$ to $\Psi$ 2013**, Roma
- 09/2007 **XII International Conference on Hadron Spectroscopy 2007 (Hadron07)** , LNF *Frascati Physics Series, Vol XLVI(2007)*
- 06/2004 **International Conference DAΦNE 2004: Physics at Meson Factories** *Frascati Physics Series, Vol XXXVI*
- 06/2004 **Third International Workshop on Frontier Science: Physics and Astrophysics in space**, LNF
- 10/2002 **First International Workshop on Frontier Science: Charm Beauty and CP**, LNF

## Outreach

- 02/2018 **Seminar "Tra nucleoni, ipernuclei e quark agli acceleratori dei particelle"** at the International Day of Women and Girls in Science, LNF.
- 10/2017 **"Tetraquark?"** in the LNF public page **Fisica News** (http://w3.lnf.infn.it/tetraquark/)
- 03/2014 **"SPAZIO-TEMPO Introduzione alla fisica dello spazio e del tempo"** , *N*eusoscienze Anemos n.12, ISBN ISSN 2281-0994 (2014),[All.5]
  $https://issuu.com/laclessidraeditrice/docs/anemos_gennaio_2014_-_def_dim_min$
- 2006- **EduKids Project** with students from elementary and midlle schoo: meeting, LNF guided tours and seminars.
- 2006- Guided tours and seminars at LNF events, i.e. annual *Open Day* , *European researcher's night*, *Stages for high school students and teachers*
- 11/2012 **Co-Chair** in the INFN course **Comunicazione e Divulgazione della fisica III**, Marino (RM)

- 12/2010 **Co-Chair** in the INFN course **Comunicazione e Divulgazione della fisica II**, Perugia (8-11 dicembre 2010)
- 11/2009 **Co-Chair** in the INFN course **Comunicazione e Divulgazione della fisica**, Marino (RM)

## Languages

Italian (mother tongue), Engligh (fluent), Chinese mandarin (basic), French (elementary)

INFORMAZIONI PERSONALI


| | |
|---|---|
| ***Nome*** | Luca Gennaro Foggetta |
| ***E-mail - WEB*** | luca.foggetta@lnf.infn.it<br>ResearcherID code: A-4810-2010<br>https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=14630374100<br>https://orcid.org/0000-0002-6389-1280 |
| ***Nazionalità*** | Italiana |


## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE E INCARICHI

## ATTIVITÁ POST-LAUREA

### Contratti a TD e TI INFN o internazionali

Si riassumono le attivitá di servizio scientifico e tecnologico nell'ambito LNF-INFN che varranno per i titoli che la menzionano con la dicitura: *Attivitá di servizio A) o Attivitá di servizio B)*.

***Attivitá di servizio A):***
R&D in fisica e tecnologia degli acceleratori e dei rivelatori di particelle – Sviluppo di diagnostica e apparati di potenza DAFNE-LINAC – Coordinamento di tecnici e tecnologi per le attività sperimentali e di manutenzione di BTF e LINAC – Staff e Scienziato di linea di fascio e coordinatore di test beam, di utenti, di sviluppo diagnostica e di attività sperimentali a Beam Test Facility – Staff e Coordinatore run DAFNE

***Attivitá di servizio B):***
R&D in fisica e tecnologia degli acceleratori e dei rivelatori di particelle – Staff e Scienziato di linea di fascio e coordinatore di test beam, di utenti, di sviluppo diagnostica e di attività sperimentali a Beam Test Facility – Staff e Coordinatore run DAFNE

## Elenco contratti o incarichi per attività tecnologiche presso atenei o istituzioni di ricerca nazionali o internazionali

***15 Gennaio 2018 -> ORA***
**Tecnologo III livello, tempo indeterminato**
**Vincitore del concorso pubblico n.LNF/18785**
*Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - LNF – Laboratori Nazionali di Frascati – Frascati (Roma)*

***Attivitá di servizio A).***
Inoltre, altre attivitá scientifiche e tecnologiche:
• Membro esperto in rivelatori criogenici e tecnologo criogenico per esperimento SIMP
• Membro esperimento PADME per attivitá di fascio correlate a LINAC BTF
• Membro esperimento LNF-UA9 per sviluppo rivelatori pixel al silicio e tecnologie correlate
• Coordinamento di tecnici e tecnologi per le attività sperimentali e di manutenzione di BTF, LINAC e per sviluppo e installazione di seconda linea sperimentale per BTF.

---

***3 Ottobre 2016 -> 14 Gennaio 2018***
**2 anni come Art.36, Tecnologo III livello, fondi interni**
**Vincitore della selezione n.LNF/T3/557**
*Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - LNF – Laboratori Nazionali di Frascati – Frascati (Roma)*

***Attivitá di servizio A)***
Inoltre, altre attivitá scientifiche e tecnologiche:
• Membro esperto in rivelatori criogenici e tecnologo criogenico per esperimento SIPM
• Membro di AIDA2020 per lo sviluppo di diagnostica e upgrade per BTF
• Coordinamento di tecnici e tecnologi per le attività sperimentali e di manutenzione di BTF, LINAC e per sviluppo e installazione di seconda linea sperimentale per BTF.
• Membro dello staff e sviluppatore di diagnostica e apparati di potenza del LINAC del complesso DAFNE e del complesso SPARC
• Membro dello staff, coordinatore dei run di test e responsabile dello sviluppo, nell'ambito della BTF, del software innovativo per il controllo di sottosistemi di acceleratori di particelle !CHAOS

---

***1 Ottobre 2014 -> 30 Settembre 2016***
**2 anni come Art.23, Tecnologo III livello, fondi interni**
*Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - LNF – Laboratori Nazionali di Frascati – Frascati (Roma)*

***Attivitá di servizio A)***
Inoltre, altre attivitá scientifiche e tecnologiche:

- Membro di AIDA2020 per lo sviluppo di diagnostica e upgrade per BTF
- Coordinamento di tecnici e tecnologi per le attività sperimentali e di manutenzione di BTF, LINAC e pe sviluppo e installazione di seconda linea sperimentale per BTF.
- Membro dello staff e sviluppatore di diagnostica e apparati di potenza del LINAC del complesso DAFN complesso SPARC
- Membro dello staff, coordinatore dei run di test e responsabile dello sviluppo, nell'ambito della BTF, de software innovativo per il controllo di sottosistemi di acceleratori di particelle !CHAOS

---

***1 Giugno 2012 -> 30 Settembre 2014***
**2 anni come Art.23, Tecnologo III livello, fondi esterni in AIDA-WP8.2**
*Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - LNF – Laboratori Nazionali di Frascati – Frascati (Roma)*
*Contratto in AIDA (Advanced European Infrastructures for Detectors at Accelerators) WP8.2,2 Test beams infrastructure at CERN and Frascati*

***Attivitá di servizio B)***
Inoltre, altre attivitá scientifiche e tecnologiche:

- Sviluppatore della linea a neutroni N@BTF della BTF

---

- Sviluppatore ed integratore del sistema di diagnostica e dei servizi della BTF nell'ambito del programma AIDA working package WP8.2
- Membro dello staff, sviluppatore principale, coordinatore dei run di test e responsabile dello sviluppo, nell'ambito della BTF, del software innovativo per il controllo di sottosistemi di acceleratori di particelle !CHAOS

---

***4 Ottobre 2010 -> 31 Maggio 2012***
**2 anni come Ingènieur électronicien – chiamata diretta – 1 anno associazione tecnologica + 1 anno associazione scientifica INFN**
*Laboratoire de l'Accélérateur Linéaire - Centre Scientifique d'Orsay Bâtiment 200 - 91898*

***Attivitá di servizio B)***
Inoltre, altre attivitá scientifiche e tecnologiche:
Ricercatore nell'ambito del progetto SuperB per sviluppo di sistemi di sincronizzazione temporale e di controllo e slow control di macchine acceleratrici
• Membro dello staff, sviluppatore di diagnostica e servizi agli utenti, Scienziato di Linea di fascio per la Beam Test Facility (BTF) del complesso DAFNE
• Sviluppatore della linea a neutroni N@BTF della BTF
• Sviluppatore principale del software innovativo per il controllo di sottosistemi di acceleratori di particelle !CHAOS

---

## Contratti universitari

Si riassumono le attivitá di servizio scientifico e tecnologico nell'ambito Universitario che varranno per i titoli che la menzionano con la dicitura: *Attivitá di ricerca A) e/o Attivitá di ricerca B)*.

---

***Attivitá di ricerca A):***

**CUORE/CUORICINO exp.**
Sviluppo e caratterizzazione di Bolometri a sensibilità superficiale.
Implementazione in ambito delle basse e bassissime temperature di sistemi di Slow Control di apparati criogenici, di acquisizione di grande numero di termometri. Modellizzazione e sviluppo di metodi innovativi per la riduzione del rumore elettronico per la misura di segnali bolometrici in ambiente di bassa e bassissima temperatura. Turnista sperimentale criogenico per nell'ambito R&D dell'esperimento CUORE a LNGS e all'Università degli Studi dell'Insubria. Le attività nel Laboratorio di Criogenia dell'Università degli studi dell'Insubria sono state: installazione, commissioning, manutenzione e turni di criogenia sperimentale con differenti criostati ed unità a diluizione, disegno e sviluppo di sistemi informatici per la gestione dei sistemi di acquisizione e di analisi dati nell'ambito della fisica del doppio decadimento beta senza neutrino.

***Attivitá di ricerca B):***
**MARE exp.**
Disegno, sviluppo ed implementazione di sistemi di frontend, di trigger e di acquisizione basati su sistemi composti di FPGA e microprocessore. Sviluppo di un modello montecarlo per la simulazione e test di analisi di pileup di segnale in bolometri per esperimenti di misura diretta della massa del neutrino. Ottimizzazione e sviluppo di setup per microbolometri

---

***1 Febbraio 2009 -> 31 Gennaio 2010***
*Università degli Studi dell'Insubria- Dipartimento di Fisica e Matematica – V. Valleggio 11 – 22100 Como - Italy*
*Ricerca fondamentale nell'ambito del neutrino – ricerca e sviluppo sui bolometri e sui sistemi di acquisizione dati*
**1 anno come Ricercatore a tempo determinato – concorso interno**

***Attivitá di ricerca A) e B)***

RICERCA E SVILUPPO PER GLI ESPERIMENTI CUORE E MARE E RELATIVI SHIFT SPERIMENTALE

***1 Febbraio 2008 -> 31 Gennaio 2009***

*Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) Milano Bicocca Edificio U2 - Piazza della Scienza 3 - I-20126 Milano - Italy Ricerca fondamentale nell'ambito del neutrino – ricerca e sviluppo sui bolometri e sui sistemi di acquisizione dati*

**1 anno di Assegno di Ricerca INFN, associazione scientifica INFN Vincitore Assegno di Ricerca INFN bando n.12239/07**

***Attivitá di ricerca A) e B)***

Titolo della ricerca "Developing of bolometric detector towards background analysis in Double Beta Decay experiments"

***9 Gennaio 2006 -> 8 Gennaio 2008***

*Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) Milano*

*Ricerca fondamentale nell'ambito del neutrino – ricerca e sviluppo sui bolometri e sui sistemi di acquisizione dati*

***Attivitá di ricerca A)***

**2 anni di borsa di studio INFN, associazione scientifica INFN Vincitore Borsa di studio INFN bando n.10864/04**

Borsa di studio Informatica-elettronica-strumentale: "Developing of innovative DAQ system for neutrino mass bolometric measurements"

***3 Gennaio 2005 -> 31 Dicembre 2005***

*CIFS (Consorzio Interuniversitario per la Fisica Spaziale) – Torino – V.le Settimio Severo 63 Fisica astroparticellare, sviluppo rivelatori a microstrip al silicio, tecnologia dei satelliti*

**Contratto a progetto, associazione scientifica INFN**

**Satellite AGILE-** COLLABORAZIONE PER LO SVILUPPO DEL TRACCIATORE DEL SATELLITE AGILE

Sviluppo e integrazione del detector principale del satellite AGILE composto da un tracciatore al Silicio e della sua elettronica di front-end con attività di responsabilità nella fase di test presso il gruppo INFN di Trieste. Attività di responsabilità nello sviluppo, montaggio, integrazione, calibrazione e collaudo della linea di fotoni taggati presso la BTF dei Laboratori Nazionali di Frascati di INFN.

## ATTIVITÁ PRE-LAUREA

***2002->2004***

*Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) Milano Bicocca*

*Ricerca fondamentale nell'ambito del neutrino – ricerca e sviluppo sui bolometri e sui sistemi di acquisizione dati*

***Associazione scientifica INFN***

**CUORE/CUORICINO - esperimento** (ricerca relativa alle attività 2009-2010)

Tesi nell'ambito dell'esperimento CUORE e della fisica e tecnologia del doppio decadimento beta senza emissione del neutrino. Tesi dal titolo "Sviluppo di un sistema di acquisizione per rivelatori criogenici innovativi"

***2000->2002***

*Università degli Studi dell'Insubria- Dipartimento di Fisica e Matematica*

*Ricerca fondamentale in fisica e tecnologia per ottica non lineare*

***Contratto di collaborazione occasionale e 150 ore***

Sviluppo e caratterizzazione di un nuovo tipo di cavità laser in Q-switching a mode-locking armonico mediato da modulatori acusto-ottici. Installazione manutenzione e operazione di cavità laser e sistemi ottici.

---

## EDUCAZIONE

---

*Università degli Studi dell'Insubria, Laboratorio di criogenia – V. Valleggio 11– 22100 Como IT*
*Ricerca fondamentale nell'ambito del neutrino – ricerca e sviluppo sui bolometri e sui sistemi di acquisizione dati*
**Laurea Magistrale in Fisica**
*Titolo Tesi " Sviluppo di un sistema di acquisizione per rivelatori criogenici innovativi" – 20/10/2004*
*Voto Finale 106/110*

---

*Istituto Tecnico Aeronautico "Luca Bongiovanni" – V. Carloni 8 – 22100 Como IT*
***Diploma di scuola superiore***
*Voto Finale 47/60*

---

## CORSI E FORMAZIONE PERSONALE

---

- Corsi di sicurezza sul lavoro per rischi generali e specifici alla mia attivitá
- Corso del Piano Formativo Nazionale INFN "Creating Effective User Stories in Agile", LNF (Italy) 2021
- Corso del Piano Formativo Nazionale INFN "Percorso formativo sul Project Management II^ ed.", LNF (Italy) 2021
- Corso del Piano Formativo Nazionale INFN "C++ Development Practices", LNF (Italy) 2018
- Corso del Piano Formativo Nazionale INFN "Space Quality Assurance", LNF (Italy) 2017
- Cern Accelerator School "BEAM INJECTION, EXTRACTION AND TRANSFER" – Erice (TP,IT) 2017
- Attestato National Instruments per il corso "Embedded Control And Monitoring Using LabVIEW", LNF (Italy) 2016
- Corso del Piano Formativo Nazionale INFN "LabVIEW Core 3", LNF (Italy) 2016
- Corso del Piano Formativo Nazionale INFN "LabVIEW Core 1, 2" , LNF (Italy) 2016
- Corso del Piano Formativo Nazionale INFN "MADX", LNF (Italy) 2015
- Cern Accelerator School "Advance Accelerator Physics", Trondheim (Norway) 2013
- Sistemi di controllo per Acceleratori, LNF (Italy) 2012
- LLRF Workshop on RF for accelerator – Hamburg, Germany, 2011
- SIGRAV VII (dark matter), Como, IT, 2007
- XVII GIORNATE DI STUDIO SUI RIVELATORI (new detector), Torino, IT
- XVI GIORNATE DI STUDIO SUI RIVELATORI (nuovi rivelatori), Torino, IT
- Principles and Application of ultra-low refrigerator – Oxford Instruments, Abingdon, UK – 2006

## ALTRE ATTIVITÀ SCIENTIFICHE – DESCRIZIONE SOMMARIA

**Ulteriori Attività recenti**

- PADME – Gestione del run sperimentale dal lato macchina e coordinatore di attività routinarie e di sviluppo, rapporti con l'esperimento
- SIPM/COLD (LNF-INFN) - Sviluppo di un laboratorio di Criogenia a diluizione per attività di ricerca nella materia oscura e nella tecnologia dei sensori TES
- UA9 –Attività di sviluppo detector innovativi basati su Timepix3 in ambito BTF
- TUAREG – Shifter e test di catodi in cavitá acceleranti
- PSI Laboratory – Villigen (Svizzera) – Collaborazione per identificazione di procedure di operazione e network di operatori di apparati per LINAC

**Attività passate**

- AIDA2020 - collaboratore per WP15-Upgrade of beam and irradiation test infrastructure
- UCLA University – Los Angeles (California, US) – Primi test e caratterizzazione di un modello innovativo di gun RF con il gruppo Pegasus
- CERN (Ginevra, CH) – Attività sperimentali e turnista per la sigla H8RD22, Particle deflection using ChannelingVolume reflection effect
- Laben-Alenia (Vimodrone, Milano, IT) – Integrazione del Silicon Tracker di AGILE nel satellite
- Laboratori Nazionali di Frascati (INFN – LNF, Frascati, Italy), RAP Group, Acoustic detection of particle Experiment Shifter, assistente criogenico e shifter
- INFN@LNGS (Assergi, L'Aquila, IT) – Turnista per l'esperimento CUORE/CUORICINO
- Instrumentation Technology (Solkan, SL) – Sviluppo di un sistema integrato di low level RF per cavità di sincrotrone
- THALES (Parigi, Fr) – Collaborazione per identificazione di procedure operative con Klystron nel LINAC di DAFNE

## COMPETENZE

| | |
|---|---|
| CAMPI DI RICERCA | Fisica e tecnologia delle particelle elementari e delle alte energie,<br>Sistemi di accelerazione delle particelle,<br>Impianti ad alte potenze in radiofrequenza,<br>Linee di trasferimento di fasci di particelle,<br>Linee di produzione di neutroni,<br>Sviluppo di rivelatori di particelle innovativi e relativi sistemi di acquisizione dati,<br>Sviluppo di sistemi di controllo<br>Sviluppo di rivelatori di particelle criogenici. |

| | |
|---|---|
| SCIENTIFICHE E TECNOLOGICHE | I miei studi universitari sono stati orientati verso I seguenti campi:<br>• Laser in ottica non lineare<br>• Fisica nucleare, delle particelle elementari e teorica dei campi e delle interazioni subnucleari<br>• Metodi di misura ed osservazione delle particelle elementari<br>• Elettronica Nucleare (Disegno ad alto livello e condizionamento del segnale)<br><br>Durante il periodo di studi e lavorativo ho acquisito competenze in:<br>• Analisi di dati, simulazione montecarlo e modellizzazione di sistemi fisici<br>• Programmazione di basso livello in procedurale e parallelo ed FPGA<br>• Programmazione per remotizzazione apparati sperimentali<br>• Programmazione per sistemi avanzati di acquisizione dati per rivelatori di particelle<br>• Progettazione di sistemi di controllo<br>• Progettazione di linee di trasferimento di fasci di particelle, loro caratterizzazione e conduzione<br>• Progettazione basilare di cavità laser, loro caratterizzazione e conduzione<br>• Tecnologia ed utilizzo di apparati per l'ultra-alto vuoto e apparati di servizio correlati<br>• Tecnologia ed utilizzo di apparati per criogenia con unità a diluizione e apparati di servizio correlati<br>• Sistemi di potenza pulsati (Klystron, Modulatori a PFN) e apparati di servizio correlati<br>• Tecnologia e utilizzo di apparati per lo spazio<br>• Strumentazione di laboratorio avanzata per segnali nel dominio del tempo<br>• Sviluppo di apparati meccanici e di movimentazione per la ricerca |
| INFORMATICHE | **OS**: Windows, Linux (expert),<br>Sun, Mac (rookie).<br>**Main Programming and Scripting Language:**<br>C, Fortran, Tcl/Tk (Expert)<br>C++, VHDL, Bash (Intermediate) , Python (intermediate)<br>**Main Software environment:**<br>National Instruments LabWindows-CVI, NI-LabVIEW Embedded e RT, Emacs, PAW (expert) Eclipse, Origin, IDL, Matlab, Inventor, Quartus II (intermediate)<br>**Compilator:** GNU,INTEL**,** Borland<br>**Scientific Library:** GSL, Intel MKL, Intel IPP, CERNLIB**,** stand.lib. GNU Linux<br>**FPGA:** Altera, Xilinx<br>**Machine Standards:** CAMAC, GPIB, RS232, VME, FPGA, USB, LXI, PCI, PXI-E, SCXI<br>**Collaboration develop:** SVN, CVS, Doxygen, GIT (rookie)<br>**Numeric Simulation:**Montecarlo, GEANT3, GEANT4, G4Beamline, MADX (intermediate), FLUKA (rookie)<br>**Workflow administration**: MS Project (rookie)<br>**Networking:** distributed system, blade server, storage apparatus.<br>**Office Automation**: Microsoft Office e OpenOffice and related. |

## COMPETENZE PERSONALI

| | |
|---|---|
| LINGUE CONOSCIUTE | Italiano (Madrelingua), Inglese (Scritto:Buono, Parlato:Buono) |

## Elenco dei ruoli ed incarichi operativi e di servizio

- 2010-ORA Membro dello staff, coordinatore dei run sperimentali e delle attività utenti della Beam Test Facility (BTF) dei Laboratori Nazionali di Frascati (LNF). Ruolo da contratto.
- 2010-ORA Scienziato di Linea di fascio per la BTF del complesso DAFNE-LNF. Ruolo da contratto.
- 2019-ORA Spokesman di BTF e LINAC del complesso DAFNE-LNF.
- 2010-ORA Coordinatore ed operatore della manutenzione, sviluppo ed integrazione del sistema di diagnostica e dei servizi della BTF. Ruolo da contratto.
- 2010-ORA Coordinatore e sviluppatore del software e progettista della infrastruttura informatica hardware e software del LINAC e BTF. Ruolo da contratto.
- 2019-ORA Coordinatore delle attività sperimentali e di implementazione di BTF upgrade, con attività nella simulazione e sviluppo della seconda linea di fascio per la BTF. Ruolo da contratto.
- 2014-ORA Coordinamento di tecnici e tecnologi per le attività sperimentali e di manutenzione di BTF e LINAC del complesso DAFNE-LNF.
- 2010-ORA Membro dello staff e coordinatore di run sperimentale dell'acceleratore DAFNE-LNF.
- 2014-ORA Membro dello staff e sviluppatore di simulazione, diagnostica e apparati di potenza del LINAC del complesso DAFNE-LNF e del complesso SPARC-LNF. Ruolo da contratto.
- 2018-2019 Membro del team dello sviluppo e dei test (preliminari,FAT, SAT) degli alimentatori dei magneti della seconda linea della Beam Test Facility per BTF upgrade presso EEI.
- 2014-2016 Membro dello staff, coordinatore dei run di test e responsabile dello sviluppo, nell'ambito della BTF, del software innovativo per il controllo di sottosistemi di acceleratori di particelle !CHAOS. Ruolo da contratto.
- 2010-2016 AIDA - Sviluppatore ed integratore del sistema di diagnostica e dei servizi della BTF nell'ambito del programma AIDA working package WP8.2. Ruolo da contratto.
- 2005 Attivitá di responsabilitá dello sviluppo elettronica e integrazione del silicon tracker del satellite AGILE (collaborazione di varie sedi INFN e aziende di tecnologia spaziale). Ruolo di contratto.

## Attivitá di servizio (amministrativi, formazione e di collaborazione esterne)

- 2021->ORA Commissario di Commissione assegni di ricerca e borse di Studio LNF
- 2020-01/2021 Presidente di Concorso TD
- 2016-2021 Membro del Comitato Etico dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare per le figure precarie, chiamata diretta
- 12/2019-01/2020 Commissario di Concorso per art.6
- 11/2019-ORA Membro del comitato utenti per la Beam Test Facility LNF
- 2018-2019 Responsabile della parte hardware per l'accreditamento della regione Lazio di LNF
- 2015-2018 Responsabile e coordinatore dei corsi locali ed interstruttura di aggiornamento LabVIEW® e C++ (descritti in file_5)

## Elenco delle partecipazioni a comitati editoriali di riviste o attività di revisore di articoli per riviste di ambito tecnologico di livello internazionale.

- 11/2018-09/2019 Peer reviewer per Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, A

## Elenco delle organizzazioni di congressi o scuole avanzate in ambito tecnologico.

- 2018 - Membro del Local Organizing Committee del Corso di "Aggiornamento per operatori di macchina DAFNE", 18 novembre 2018 Corso LNF, organizzatore. 50 partecipanti circa.
- 2015 - Membro del Local Organizing Committee del Corso di "Introduzione all'operazione degli Acceleratori dei LNF", Corso LNF, organizzatore. 50 partecipanti circa.
- 2014 – Membro del Local Organizing Committee del "First BTF Users Workshop" tenuto ai Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati (Roma). 35 partecipanti. Workshop internazionale
- 2013 – Membro del Local Organizing Committee del "2nd AIDA annual Meeting" tenuto ai Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati (Roma). 98 partecipanti. Meeting internazionale
- 2013 – Organizzatore e promotore del "AIDA Student Tutorial – GASEOUS DETECTON IN HEP" ai Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati (Roma). Circa 30 partecipanti. Workshop internazionale
- 2011 - Local Organizing Committee del "2nd SuperB Collaboration Meeting", tenuto ai Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati (Roma), Workshop internazionale

## Elenco dei progetti e risultati nell'ambito del trasferimento tecnologico.

2018-2019 ASIF – Accordo ASI-INFN-ENEA. Run coordinator e beam line scientist per il run sperimentale di irraggiamento e validazione con partnership di CERN-ESA e TRAD(Francia)

## Elenco dei contributi all'organizzazione di eventi di comunicazione di scienza e tecnologia.

- 2018-2019 – Promotore e conferenziere del film "Conversazioni Atomiche" del regista Felice Farina, Istituto Luce, Vari appuntamenti.Vasto pubblico.
- 2018 – Promotore del sistema di misura di raggi cosmici presso Liceo Scientifico "Temistocle Calzecchi Onesti", Fermo per il laboratorio didattico della scuola. Diverse classi di scuola superiore.
- 2018 – Espositore del sistema di rilevazione di raggi cosmici alla manifestazione FermHaMente, festival della scienza di Fermo – https://www.comune.fermo.it/it/PROGRAMMA-FERMHAMENTE-2018-pdf/, Vasto pubblico.
- 2008-2017 - Collaborazione con l'osservatorio astronomico di Sormano (Co,IT) per promuovere la conoscenza sull'astronomia, la fisica delle particelle elementari e la radioattività naturale agli studenti e alla popolazione. . https://www.osservatoriosormano.it/UPLOAD/pdfchisiamo/20110816-526-giornale_di_Erba_13-08-2011_small.pdf Vasto pubblico.
- 2017 – Giornata OpenDay per imprese, LNF, Conferenziere in partnership con azienda IMT(Rm). 180 partecipanti.
- 2010-2018 Alcune partecipazioni come tutor, staff o relatore agli "OpenLabs" e "Notte Europea dei Ricercatori" dei Laboratori Nazionali di Frascati.
- 2005 – Coordinatore e corresponsabile dell'installazione e delle attività sperimentali per la mostra "La Fisica attorno a Noi" in occasione del centesimo anniversario della formulazione della Teoria della Relatività Generale, Università degli studi dell'Insubria (Co,IT). Durata un mese, vasto pubblico (migliaia di persone)

## Elenco dei contributi ad attività di formazione o aggiornamento professionale.

- 2021 – Partecipazione all'evento "OPEN DAY LM - Una carriera da fisico" per orientamento studenti lauree magistrali
- 2021 – Partecipazione alla rete "ALUMNI per Fisica"- Universitá dell'Insubria – Como - IT
- 2019-2021 – Commissario, beam line scientist per LNF di Beam Line for School 2020 – CERN. Gruppi di studenti in concorso per un esperimento su linea di fascio delle scuole superiori da tutto il mondo.
- 2017 – Conferenziere per le giornate di orientamento, didattica e divulgazione OFIS 2017 presso l'Universitá degli Studi dell'Insubria – Como. Circa 200 persone.
- 2017 - Promotore ed organizzatore dei corsi inter-struttura del Piano Formativo Nazionale INFN in collaborazione con National Instruments dal titolo "Embedded Control And Monitoring Using LabVIEW" presso Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati (Roma) – 18 utenti complessivi

- 2016 - Promotore ed organizzatore dei corsi locali del Piano Formativo Nazionale INFN "LabVIEW Core 1, 2 e 3" presso Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati (Roma) – 50 utenti complessivi
- 2016 - Tutore per "Incontri di Fisica, Corsi di aggiornamento per docenti di scuole secondarie di secondo grado" ai Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati (Roma) – Gruppo di insegnanti da diverse regioni d'Italia.
- 2016 - Tutore per il gruppo proveniente dalla scuola superiore di Fermo, classificato alla competizione CERN - Beamline for Schools. Otto studenti delle scuole superiori e insegnante.
- 2016 - Tutore per studenti del III anno, corso di laurea in Fisica, appartenente all'Università degli studi dell'Insubria (CO,IT). Sei studenti e due docenti.
- 2015 – Run coordinator delle attività in BTF per la scuola per PostDoc "EDIT 2015 - Excellence in Detectors and Instrumentation Technologies" ai Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati (Roma). Tutoraggio per post doc internazionali.
- 2008 – Docente per l'iniziativa "Fisico in Valigia", esperimenti itineranti nelle scuole superiori della provincia di Como. Circa 100 studenti e docenti.

## Elenco dei seminari, lezioni, articoli, video e prodotti diversi di comunicazione di scienza e tecnologia, singoli o nell'ambito di manifestazioni più ampie

- 2018 – Conferenziere alla manifestazione FermHaMente, festival della scienza di Fermo – 80 persone
- 2018 – Consulente scientifico del film "Conversazioni Atomiche" del regista Felice Farina, Istituto Luce. https://www.maxxi.art/events/conversazioni-atomiche/ ha ottenuto varie partecipazioni a manifestazioni pubbliche, specifiche e premiazioni. Vasto pubblico
- 2018 – Presentatore per due filmati di youtube nell'ambito del servizio di Educazione e Trasferimento della conoscenza dei Laboratori Nazionali di Frascati. Circa 1000 visualizzazioni
- 2017 – Presentazione a conferenza per evento per le scuole superiori e per il gruppo vincitori del concorso BL4S-2018 di Fermo. Circa 200 persone.

## Elenco delle attività di collaborazione con le università consistenti con la missione dell'Ente.

### Corsi Istituzionali per l'Universitá Degli Studi dell'Insubria, Como, Italia.

- 2007/2008 – Assistente di laboratorio ed esercitatore del corso di "Laboratorio di Fisica I" per studenti del I anno, corso di Laurea in Fisica, Università degli studi dell'Insubria (Como,IT),
- 2007/2008 – Esercitatore del corso di "Istituzioni di Fisica Nucleare e Subnucleare" per studenti del 3 anno, corso di Laurea in Fisica, Università degli studi dell'Insubria (Como,IT),
- 2006/2007 – Assistente di laboratorio ed esercitatore del corso di "Laboratorio Informatico" per studenti del I anno, corso di Laurea in Fisica, Università degli studi dell'Insubria (Como,IT)

Frascati, 13/10/2021 FOGGETTA LUCA GENNARO

# Curriculum vitae di DANILO BABUSCI

- **24/5/84** - Laurea in Fisica presso l'Università degli Studi "La Sapienza" di Roma con votazione 110/110 e lode. La tesi, con relatore il Prof. D. Prosperi, è stata svolta presso i Laboratori Nazionali di Frascati (LNF).
- **23/12/85** - Assunto con incarico di ricerca nell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare presso i LNF.
- **1989 - 1993** - Responsabile per i LNF del gruppo LADON.
- **1997 - 2000** - Professore a contratto (a titolo gratuito) presso l'Università "La Sapienza" di Roma, per le esercitazioni di laboratorio del corso di Esperimentazione di Fisica III.
- **2000 - 2003** - Cultore della materia presso l'Università "La Sapienza" di Roma, per le esercitazioni di laboratorio del corso di Esperimentazione di Fisica III.
- **28/11/2003** - Vincitore del concorso per Primo Ricercatore (cod. rif. 9725/2003) presso i LNF. Inquadrato in tale profilo con decorrenza 16/12/2005.
- **2003** - Membro del gruppo di lavoro per lo studio delle strategie future dei LNF.
- **2004 - 2008** - Direttore del corso di aggiornamento "Incontri di Fisica" per docenti di Scuola Media Superiore organizzato dai LNF.
- **Dic. 2006 - Nov. 2011** - Membro del Comitato Scientifico della rivista dell'INFN "Asimmetrie".
- **Apr. 2008 - Mar. 2014** - Responsabile del Servizio Informazione e Documentazione Scientifica dei LNF.
- **Dic. 2009 - Nov. 2015** - Membro dell'Analysis Board della collaborazione di KLOE-2 in qualità di convener per la Fisica $\gamma\gamma$.
- **Nov. 2013 - Ott. 2015** - Membro Commissione permanente per i concorsi per Assegni di Ricerca dei LNF.
- Dal **Dic. 2015** - Membro del Policy Board della collaborazione di KLOE-2.

Antonella Balerna, è Primo Ricercatore dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare presso i Laboratori Nazionali di Frascati. È responsabile del funzionamento Laboratorio DAFNE-Luce, in cui viene utilizzata la radiazione di sincrotrone prodotta da DAFNE, per studi in diversi campi quali la fisica della materia, la biologia, la medicina, la geologia, i beni culturali, test di rivelatori e ottiche e molti altri ancora. La sua principale attività di ricerca, legata alla responsabilità del funzionamento della linea di raggi X molli del laboratorio DAFNE-Luce e a misure presso facilities europee, riguarda la caratterizzazione della struttura atomica della materia utilizzando i raggi X. È attualmente responsabile scientifico per l'INFN del progetto europeo CALIPSOplus per l'accesso transnazionale alle facilities di luce di sincrotrone europee. Ha partecipato a diversi progetti europei, italiani e di gruppo V. È autrice e co-autrice di monografie, capitoli di libri e di diversi articoli pubblicati su riviste scientifiche internazionali.

# Curriculum Vitae

## Monica Bertani

### Personal Informations

Citizenship: Italian
Address: INFN Laboratori Nazionali di Frascati, Via E.Fermi 40, 00044 Frascati, Italy
e.mail address: monica.bertani@lnf.infn.it

### Education

- 1993 **PhD in Physics, Università degli Studi di Ferrara (Italy)** *"Measurement of the neutron time-like form factor in the time-like region"*
- 1987 **Master degree in Physics** *"Measurement of proton-antiproton total cross section at the Fermilab Tevatron Collider "*, Università degli Studi di Bologna, grade: 110/110 *cum laude*

### Current position

- 1999- **Researcher (staff)** INFN, Laboratori Nazionali di Frascati

### Previous professional appointments

- 1994-1999 **Temporary Research Associate** at Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN
- 1989-1993 **Doctoral scholarship**
- 1988-1989 **INFN scholarship** for graduate students at Fermilab (USA)
- 1987 **Junior Grant** "Fondazione Angelo Della Riccia" for research activity in the USA

### Publications [https://inspirehep.net/]

- 436 published papers with peer review
- 22294 citations
- h-index =60

### Scientific responsabilities

- 2020- **Partecipant** at LNF **CREMLINplus, G.A. n.871072**, *CREMLINplus*
- 2020- **Principal Investigator** for LNF in **STRONG, WP25-JRA7, Horizon 2020**, *STRONG*
- 2020- **Principal Investigator** for LNF in **H2020-MSCA-RISE-2019**, Marie-Curie Actions, *FEST*
- 2014-2019 **Principal Investigator** for LNF in **H2020-MSCA-RISE-2014**, Marie-Curie Actions, *BESIIICGEM*
- 2009- **Local Supervisor** of Frascati BESIII group in INFN National Commission for Particle Physics
- 2009- **Member of the Institutional Board** of the **BESIII** Collaboration at IHEP (China)
- 2013-2015 **Participant** at LNF of Progetto di Grande Rilevanza Scientifica PGR00316, MAE-MOST Italia-Cina
- 2009-2012 **Nazional Supervisor** of the **BESIII** Italian Collaboration

- 2007-2008 **Local Supervisor** of Frascati **FINUDA** group in INFN National Commission for Nuclear Physics
- 2001-2008 **Software Coordinator** of the **FINUDA** experiment

## International Collaborations

- 2009- **BESIII**, **Institute of High Energy Physics**, CAS, Beijing (China)
- 2001-2006 **E687,E831, BTeV**, Tevatron Collider of Fermi National Laboratory, Batavia (IL)
- 1994-2009 **FINUDA at DAFNE**, LNF
- 1990-1997 **FENICE at ADONE**, LNF
- 1986-1992 **E710**, Tevatron Collider of Fermi National Laboratory, Batavia (IL)

## Research activity

- Reasearch and development of gaseus detectors: drift chambers, straw tubes, GEM and Cylindrical GEM detectors
- Baryon time-like form factors: physics and data analysis
- Hypernuclear physics: data analysis, MonteCarlo simulations
- Proton-antiproton elastic and total cross section at high energies: physics and data analysis

## Conference and Workshop organisation

- 11/2015 $4^{th}$ **Workshop on Cylindrical GEM detectors**, co-chair LNF
- 05/2014 $3^{th}$ **Workshop on Cylindrical GEM Inner Tracker for BESIII**,co-chair, LNF
- 09/2013 **International Workshop on $e^+e^-$ collisions fron $\Phi$ to $\Psi$ 2013**, Roma
- 09/2007 **XII International Conference on Hadron Spectroscopy 2007 (Hadron07)** , LNF *Frascati Physics Series, Vol XLVI(2007)*
- 06/2004 **International Conference DAΦNE 2004: Physics at Meson Factories** *Frascati Physics Series, Vol XXXVI*
- 06/2004 **Third International Workshop on Frontier Science: Physics and Astrophysics in space**, LNF
- 10/2002 **First International Workshop on Frontier Science: Charm Beauty and CP**, LNF

## Outreach

- 02/2018 **Seminar "Tra nucleoni, ipernuclei e quark agli acceleratori dei particelle"** at the International Day of Women and Girls in Science, LNF.
- 10/2017 **"Tetraquark?"** in the LNF public page **Fisica News** (http://w3.lnf.infn.it/tetraquark/)
- 03/2014 **"SPAZIO-TEMPO Introduzione alla fisica dello spazio e del tempo"** , *N*eusoscienze Anemos n.12, ISBN ISSN 2281-0994 (2014),[All.5]
  $https://issuu.com/laclessidraeditrice/docs/anemos_gennaio_2014_-_def_dim_min$
- 2006- **EduKids Project** with students from elementary and midlle schoo: meeting, LNF guided tours and seminars.
- 2006- Guided tours and seminars at LNF events, i.e. annual *Open Day* , *European researcher's night*, *Stages for high school students and teachers*
- 11/2012 **Co-Chair** in the INFN course **Comunicazione e Divulgazione della fisica III**, Marino (RM)

- 12/2010 **Co-Chair** in the INFN course **Comunicazione e Divulgazione della fisica II**, Perugia (8-11 dicembre 2010)
- 11/2009 **Co-Chair** in the INFN course **Comunicazione e Divulgazione della fisica**, Marino (RM)

## Languages

Italian (mother tongue), Engligh (fluent), Chinese mandarin (basic), French (elementary)

INFORMAZIONI PERSONALI


| | |
|---|---|
| ***Nome*** | Luca Gennaro Foggetta |
| ***E-mail - WEB*** | luca.foggetta@lnf.infn.it<br>ResearcherID code: A-4810-2010<br>https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=14630374100<br>https://orcid.org/0000-0002-6389-1280 |
| ***Nazionalità*** | Italiana |


## DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE E INCARICHI

## ATTIVITÁ POST-LAUREA

### Contratti a TD e TI INFN o internazionali

Si riassumono le attivitá di servizio scientifico e tecnologico nell'ambito LNF-INFN che varranno per i titoli che la menzionano con la dicitura: *Attivitá di servizio A) o Attivitá di servizio B)*.

***Attivitá di servizio A):***
R&D in fisica e tecnologia degli acceleratori e dei rivelatori di particelle – Sviluppo di diagnostica e apparati di potenza DAFNE-LINAC – Coordinamento di tecnici e tecnologi per le attività sperimentali e di manutenzione di BTF e LINAC – Staff e Scienziato di linea di fascio e coordinatore di test beam, di utenti, di sviluppo diagnostica e di attività sperimentali a Beam Test Facility – Staff e Coordinatore run DAFNE

***Attivitá di servizio B):***
R&D in fisica e tecnologia degli acceleratori e dei rivelatori di particelle – Staff e Scienziato di linea di fascio e coordinatore di test beam, di utenti, di sviluppo diagnostica e di attività sperimentali a Beam Test Facility – Staff e Coordinatore run DAFNE

## Elenco contratti o incarichi per attività tecnologiche presso atenei o istituzioni di ricerca nazionali o internazionali

***15 Gennaio 2018 -> ORA***
**Tecnologo III livello, tempo indeterminato**
**Vincitore del concorso pubblico n.LNF/18785**
*Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - LNF – Laboratori Nazionali di Frascati – Frascati (Roma)*

***Attivitá di servizio A).***
Inoltre, altre attivitá scientifiche e tecnologiche:
• Membro esperto in rivelatori criogenici e tecnologo criogenico per esperimento SIMP
• Membro esperimento PADME per attivitá di fascio correlate a LINAC BTF
• Membro esperimento LNF-UA9 per sviluppo rivelatori pixel al silicio e tecnologie correlate
• Coordinamento di tecnici e tecnologi per le attività sperimentali e di manutenzione di BTF, LINAC e per sviluppo e installazione di seconda linea sperimentale per BTF.

---

***3 Ottobre 2016 -> 14 Gennaio 2018***
**2 anni come Art.36, Tecnologo III livello, fondi interni**
**Vincitore della selezione n.LNF/T3/557**
*Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - LNF – Laboratori Nazionali di Frascati – Frascati (Roma)*

***Attivitá di servizio A)***
Inoltre, altre attivitá scientifiche e tecnologiche:
• Membro esperto in rivelatori criogenici e tecnologo criogenico per esperimento SIPM
• Membro di AIDA2020 per lo sviluppo di diagnostica e upgrade per BTF
• Coordinamento di tecnici e tecnologi per le attività sperimentali e di manutenzione di BTF, LINAC e per sviluppo e installazione di seconda linea sperimentale per BTF.
• Membro dello staff e sviluppatore di diagnostica e apparati di potenza del LINAC del complesso DAFNE e del complesso SPARC
• Membro dello staff, coordinatore dei run di test e responsabile dello sviluppo, nell'ambito della BTF, del software innovativo per il controllo di sottosistemi di acceleratori di particelle !CHAOS

---

***1 Ottobre 2014 -> 30 Settembre 2016***
**2 anni come Art.23, Tecnologo III livello, fondi interni**
*Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - LNF – Laboratori Nazionali di Frascati – Frascati (Roma)*

***Attivitá di servizio A)***
Inoltre, altre attivitá scientifiche e tecnologiche:

- Membro di AIDA2020 per lo sviluppo di diagnostica e upgrade per BTF
- Coordinamento di tecnici e tecnologi per le attività sperimentali e di manutenzione di BTF, LINAC e pe sviluppo e installazione di seconda linea sperimentale per BTF.
- Membro dello staff e sviluppatore di diagnostica e apparati di potenza del LINAC del complesso DAFN complesso SPARC
- Membro dello staff, coordinatore dei run di test e responsabile dello sviluppo, nell'ambito della BTF, de software innovativo per il controllo di sottosistemi di acceleratori di particelle !CHAOS

---

***1 Giugno 2012 -> 30 Settembre 2014***
**2 anni come Art.23, Tecnologo III livello, fondi esterni in AIDA-WP8.2**
*Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - LNF – Laboratori Nazionali di Frascati – Frascati (Roma)*
*Contratto in AIDA (Advanced European Infrastructures for Detectors at Accelerators) WP8.2,2 Test beams infrastructure at CERN and Frascati*

***Attivitá di servizio B)***
Inoltre, altre attivitá scientifiche e tecnologiche:

- Sviluppatore della linea a neutroni N@BTF della BTF

---

- Sviluppatore ed integratore del sistema di diagnostica e dei servizi della BTF nell'ambito del programma AIDA working package WP8.2
- Membro dello staff, sviluppatore principale, coordinatore dei run di test e responsabile dello sviluppo, nell'ambito della BTF, del software innovativo per il controllo di sottosistemi di acceleratori di particelle !CHAOS

---

***4 Ottobre 2010 -> 31 Maggio 2012***
**2 anni come Ingènieur électronicien – chiamata diretta – 1 anno associazione tecnologica + 1 anno associazione scientifica INFN**
*Laboratoire de l'Accélérateur Linéaire - Centre Scientifique d'Orsay Bâtiment 200 - 91898*

***Attivitá di servizio B)***
Inoltre, altre attivitá scientifiche e tecnologiche:
Ricercatore nell'ambito del progetto SuperB per sviluppo di sistemi di sincronizzazione temporale e di controllo e slow control di macchine acceleratrici
• Membro dello staff, sviluppatore di diagnostica e servizi agli utenti, Scienziato di Linea di fascio per la Beam Test Facility (BTF) del complesso DAFNE
• Sviluppatore della linea a neutroni N@BTF della BTF
• Sviluppatore principale del software innovativo per il controllo di sottosistemi di acceleratori di particelle !CHAOS

---

## Contratti universitari

Si riassumono le attivitá di servizio scientifico e tecnologico nell'ambito Universitario che varranno per i titoli che la menzionano con la dicitura: *Attivitá di ricerca A) e/o Attivitá di ricerca B)*.

---

***Attivitá di ricerca A):***

**CUORE/CUORICINO exp.**
Sviluppo e caratterizzazione di Bolometri a sensibilità superficiale.
Implementazione in ambito delle basse e bassissime temperature di sistemi di Slow Control di apparati criogenici, di acquisizione di grande numero di termometri. Modellizzazione e sviluppo di metodi innovativi per la riduzione del rumore elettronico per la misura di segnali bolometrici in ambiente di bassa e bassissima temperatura. Turnista sperimentale criogenico per nell'ambito R&D dell'esperimento CUORE a LNGS e all'Università degli Studi dell'Insubria. Le attività nel Laboratorio di Criogenia dell'Università degli studi dell'Insubria sono state: installazione, commissioning, manutenzione e turni di criogenia sperimentale con differenti criostati ed unità a diluizione, disegno e sviluppo di sistemi informatici per la gestione dei sistemi di acquisizione e di analisi dati nell'ambito della fisica del doppio decadimento beta senza neutrino.

***Attivitá di ricerca B):***
**MARE exp.**
Disegno, sviluppo ed implementazione di sistemi di frontend, di trigger e di acquisizione basati su sistemi composti di FPGA e microprocessore. Sviluppo di un modello montecarlo per la simulazione e test di analisi di pileup di segnale in bolometri per esperimenti di misura diretta della massa del neutrino. Ottimizzazione e sviluppo di setup per microbolometri

---

***1 Febbraio 2009 -> 31 Gennaio 2010***
*Università degli Studi dell'Insubria- Dipartimento di Fisica e Matematica – V. Valleggio 11 – 22100 Como - Italy*
*Ricerca fondamentale nell'ambito del neutrino – ricerca e sviluppo sui bolometri e sui sistemi di acquisizione dati*
**1 anno come Ricercatore a tempo determinato – concorso interno**

***Attivitá di ricerca A) e B)***

RICERCA E SVILUPPO PER GLI ESPERIMENTI CUORE E MARE E RELATIVI SHIFT SPERIMENTALE

***1 Febbraio 2008 -> 31 Gennaio 2009***

*Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) Milano Bicocca Edificio U2 - Piazza della Scienza 3 - I-20126 Milano - Italy Ricerca fondamentale nell'ambito del neutrino – ricerca e sviluppo sui bolometri e sui sistemi di acquisizione dati*

**1 anno di Assegno di Ricerca INFN, associazione scientifica INFN Vincitore Assegno di Ricerca INFN bando n.12239/07**

***Attivitá di ricerca A) e B)***

Titolo della ricerca "Developing of bolometric detector towards background analysis in Double Beta Decay experiments"

***9 Gennaio 2006 -> 8 Gennaio 2008***

*Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) Milano*

*Ricerca fondamentale nell'ambito del neutrino – ricerca e sviluppo sui bolometri e sui sistemi di acquisizione dati*

***Attivitá di ricerca A)***

**2 anni di borsa di studio INFN, associazione scientifica INFN Vincitore Borsa di studio INFN bando n.10864/04**

Borsa di studio Informatica-elettronica-strumentale: "Developing of innovative DAQ system for neutrino mass bolometric measurements"

***3 Gennaio 2005 -> 31 Dicembre 2005***

*CIFS (Consorzio Interuniversitario per la Fisica Spaziale) – Torino – V.le Settimio Severo 63 Fisica astroparticellare, sviluppo rivelatori a microstrip al silicio, tecnologia dei satelliti*

**Contratto a progetto, associazione scientifica INFN**

**Satellite AGILE-** COLLABORAZIONE PER LO SVILUPPO DEL TRACCIATORE DEL SATELLITE AGILE

Sviluppo e integrazione del detector principale del satellite AGILE composto da un tracciatore al Silicio e della sua elettronica di front-end con attività di responsabilità nella fase di test presso il gruppo INFN di Trieste. Attività di responsabilità nello sviluppo, montaggio, integrazione, calibrazione e collaudo della linea di fotoni taggati presso la BTF dei Laboratori Nazionali di Frascati di INFN.

## ATTIVITÁ PRE-LAUREA

***2002->2004***

*Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) Milano Bicocca*

*Ricerca fondamentale nell'ambito del neutrino – ricerca e sviluppo sui bolometri e sui sistemi di acquisizione dati*

***Associazione scientifica INFN***

**CUORE/CUORICINO - esperimento** (ricerca relativa alle attività 2009-2010)

Tesi nell'ambito dell'esperimento CUORE e della fisica e tecnologia del doppio decadimento beta senza emissione del neutrino. Tesi dal titolo "Sviluppo di un sistema di acquisizione per rivelatori criogenici innovativi"

***2000->2002***

*Università degli Studi dell'Insubria- Dipartimento di Fisica e Matematica*

*Ricerca fondamentale in fisica e tecnologia per ottica non lineare*

***Contratto di collaborazione occasionale e 150 ore***

Sviluppo e caratterizzazione di un nuovo tipo di cavità laser in Q-switching a mode-locking armonico mediato da modulatori acusto-ottici. Installazione manutenzione e operazione di cavità laser e sistemi ottici.

---

## EDUCAZIONE

---

*Università degli Studi dell'Insubria, Laboratorio di criogenia – V. Valleggio 11– 22100 Como IT*
*Ricerca fondamentale nell'ambito del neutrino – ricerca e sviluppo sui bolometri e sui sistemi di acquisizione dati*
**Laurea Magistrale in Fisica**
*Titolo Tesi " Sviluppo di un sistema di acquisizione per rivelatori criogenici innovativi" – 20/10/2004*
*Voto Finale 106/110*

---

*Istituto Tecnico Aeronautico "Luca Bongiovanni" – V. Carloni 8 – 22100 Como IT*
***Diploma di scuola superiore***
*Voto Finale 47/60*

---

## CORSI E FORMAZIONE PERSONALE

---

- Corsi di sicurezza sul lavoro per rischi generali e specifici alla mia attivitá
- Corso del Piano Formativo Nazionale INFN "Creating Effective User Stories in Agile", LNF (Italy) 2021
- Corso del Piano Formativo Nazionale INFN "Percorso formativo sul Project Management II^ ed.", LNF (Italy) 2021
- Corso del Piano Formativo Nazionale INFN "C++ Development Practices", LNF (Italy) 2018
- Corso del Piano Formativo Nazionale INFN "Space Quality Assurance", LNF (Italy) 2017
- Cern Accelerator School "BEAM INJECTION, EXTRACTION AND TRANSFER" – Erice (TP,IT) 2017
- Attestato National Instruments per il corso "Embedded Control And Monitoring Using LabVIEW", LNF (Italy) 2016
- Corso del Piano Formativo Nazionale INFN "LabVIEW Core 3", LNF (Italy) 2016
- Corso del Piano Formativo Nazionale INFN "LabVIEW Core 1, 2" , LNF (Italy) 2016
- Corso del Piano Formativo Nazionale INFN "MADX", LNF (Italy) 2015
- Cern Accelerator School "Advance Accelerator Physics", Trondheim (Norway) 2013
- Sistemi di controllo per Acceleratori, LNF (Italy) 2012
- LLRF Workshop on RF for accelerator – Hamburg, Germany, 2011
- SIGRAV VII (dark matter), Como, IT, 2007
- XVII GIORNATE DI STUDIO SUI RIVELATORI (new detector), Torino, IT
- XVI GIORNATE DI STUDIO SUI RIVELATORI (nuovi rivelatori), Torino, IT
- Principles and Application of ultra-low refrigerator – Oxford Instruments, Abingdon, UK – 2006

## ALTRE ATTIVITÀ SCIENTIFICHE – DESCRIZIONE SOMMARIA

**Ulteriori Attività recenti**

- PADME – Gestione del run sperimentale dal lato macchina e coordinatore di attività routinarie e di sviluppo, rapporti con l'esperimento
- SIPM/COLD (LNF-INFN) - Sviluppo di un laboratorio di Criogenia a diluizione per attività di ricerca nella materia oscura e nella tecnologia dei sensori TES
- UA9 –Attività di sviluppo detector innovativi basati su Timepix3 in ambito BTF
- TUAREG – Shifter e test di catodi in cavitá acceleranti
- PSI Laboratory – Villigen (Svizzera) – Collaborazione per identificazione di procedure di operazione e network di operatori di apparati per LINAC

**Attività passate**

- AIDA2020 - collaboratore per WP15-Upgrade of beam and irradiation test infrastructure
- UCLA University – Los Angeles (California, US) – Primi test e caratterizzazione di un modello innovativo di gun RF con il gruppo Pegasus
- CERN (Ginevra, CH) – Attività sperimentali e turnista per la sigla H8RD22, Particle deflection using ChannelingVolume reflection effect
- Laben-Alenia (Vimodrone, Milano, IT) – Integrazione del Silicon Tracker di AGILE nel satellite
- Laboratori Nazionali di Frascati (INFN – LNF, Frascati, Italy), RAP Group, Acoustic detection of particle Experiment Shifter, assistente criogenico e shifter
- INFN@LNGS (Assergi, L'Aquila, IT) – Turnista per l'esperimento CUORE/CUORICINO
- Instrumentation Technology (Solkan, SL) – Sviluppo di un sistema integrato di low level RF per cavità di sincrotrone
- THALES (Parigi, Fr) – Collaborazione per identificazione di procedure operative con Klystron nel LINAC di DAFNE

## COMPETENZE

| | |
|---|---|
| CAMPI DI RICERCA | Fisica e tecnologia delle particelle elementari e delle alte energie,<br>Sistemi di accelerazione delle particelle,<br>Impianti ad alte potenze in radiofrequenza,<br>Linee di trasferimento di fasci di particelle,<br>Linee di produzione di neutroni,<br>Sviluppo di rivelatori di particelle innovativi e relativi sistemi di acquisizione dati,<br>Sviluppo di sistemi di controllo<br>Sviluppo di rivelatori di particelle criogenici. |

| | |
|---|---|
| SCIENTIFICHE E TECNOLOGICHE | I miei studi universitari sono stati orientati verso I seguenti campi:<br>• Laser in ottica non lineare<br>• Fisica nucleare, delle particelle elementari e teorica dei campi e delle interazioni subnucleari<br>• Metodi di misura ed osservazione delle particelle elementari<br>• Elettronica Nucleare (Disegno ad alto livello e condizionamento del segnale)<br><br>Durante il periodo di studi e lavorativo ho acquisito competenze in:<br>• Analisi di dati, simulazione montecarlo e modellizzazione di sistemi fisici<br>• Programmazione di basso livello in procedurale e parallelo ed FPGA<br>• Programmazione per remotizzazione apparati sperimentali<br>• Programmazione per sistemi avanzati di acquisizione dati per rivelatori di particelle<br>• Progettazione di sistemi di controllo<br>• Progettazione di linee di trasferimento di fasci di particelle, loro caratterizzazione e conduzione<br>• Progettazione basilare di cavità laser, loro caratterizzazione e conduzione<br>• Tecnologia ed utilizzo di apparati per l'ultra-alto vuoto e apparati di servizio correlati<br>• Tecnologia ed utilizzo di apparati per criogenia con unità a diluizione e apparati di servizio correlati<br>• Sistemi di potenza pulsati (Klystron, Modulatori a PFN) e apparati di servizio correlati<br>• Tecnologia e utilizzo di apparati per lo spazio<br>• Strumentazione di laboratorio avanzata per segnali nel dominio del tempo<br>• Sviluppo di apparati meccanici e di movimentazione per la ricerca |
| INFORMATICHE | **OS**: Windows, Linux (expert),<br>Sun, Mac (rookie).<br>**Main Programming and Scripting Language:**<br>C, Fortran, Tcl/Tk (Expert)<br>C++, VHDL, Bash (Intermediate) , Python (intermediate)<br>**Main Software environment:**<br>National Instruments LabWindows-CVI, NI-LabVIEW Embedded e RT, Emacs, PAW (expert) Eclipse, Origin, IDL, Matlab, Inventor, Quartus II (intermediate)<br>**Compilator:** GNU,INTEL**,** Borland<br>**Scientific Library:** GSL, Intel MKL, Intel IPP, CERNLIB**,** stand.lib. GNU Linux<br>**FPGA:** Altera, Xilinx<br>**Machine Standards:** CAMAC, GPIB, RS232, VME, FPGA, USB, LXI, PCI, PXI-E, SCXI<br>**Collaboration develop:** SVN, CVS, Doxygen, GIT (rookie)<br>**Numeric Simulation:**Montecarlo, GEANT3, GEANT4, G4Beamline, MADX (intermediate), FLUKA (rookie)<br>**Workflow administration**: MS Project (rookie)<br>**Networking:** distributed system, blade server, storage apparatus.<br>**Office Automation**: Microsoft Office e OpenOffice and related. |

## COMPETENZE PERSONALI

| | |
|---|---|
| LINGUE CONOSCIUTE | Italiano (Madrelingua), Inglese (Scritto:Buono, Parlato:Buono) |

## Elenco dei ruoli ed incarichi operativi e di servizio

- 2010-ORA Membro dello staff, coordinatore dei run sperimentali e delle attività utenti della Beam Test Facility (BTF) dei Laboratori Nazionali di Frascati (LNF). Ruolo da contratto.
- 2010-ORA Scienziato di Linea di fascio per la BTF del complesso DAFNE-LNF. Ruolo da contratto.
- 2019-ORA Spokesman di BTF e LINAC del complesso DAFNE-LNF.
- 2010-ORA Coordinatore ed operatore della manutenzione, sviluppo ed integrazione del sistema di diagnostica e dei servizi della BTF. Ruolo da contratto.
- 2010-ORA Coordinatore e sviluppatore del software e progettista della infrastruttura informatica hardware e software del LINAC e BTF. Ruolo da contratto.
- 2019-ORA Coordinatore delle attività sperimentali e di implementazione di BTF upgrade, con attività nella simulazione e sviluppo della seconda linea di fascio per la BTF. Ruolo da contratto.
- 2014-ORA Coordinamento di tecnici e tecnologi per le attività sperimentali e di manutenzione di BTF e LINAC del complesso DAFNE-LNF.
- 2010-ORA Membro dello staff e coordinatore di run sperimentale dell'acceleratore DAFNE-LNF.
- 2014-ORA Membro dello staff e sviluppatore di simulazione, diagnostica e apparati di potenza del LINAC del complesso DAFNE-LNF e del complesso SPARC-LNF. Ruolo da contratto.
- 2018-2019 Membro del team dello sviluppo e dei test (preliminari,FAT, SAT) degli alimentatori dei magneti della seconda linea della Beam Test Facility per BTF upgrade presso EEI.
- 2014-2016 Membro dello staff, coordinatore dei run di test e responsabile dello sviluppo, nell'ambito della BTF, del software innovativo per il controllo di sottosistemi di acceleratori di particelle !CHAOS. Ruolo da contratto.
- 2010-2016 AIDA - Sviluppatore ed integratore del sistema di diagnostica e dei servizi della BTF nell'ambito del programma AIDA working package WP8.2. Ruolo da contratto.
- 2005 Attivitá di responsabilitá dello sviluppo elettronica e integrazione del silicon tracker del satellite AGILE (collaborazione di varie sedi INFN e aziende di tecnologia spaziale). Ruolo di contratto.

## Attivitá di servizio (amministrativi, formazione e di collaborazione esterne)

- 2021->ORA Commissario di Commissione assegni di ricerca e borse di Studio LNF
- 2020-01/2021 Presidente di Concorso TD
- 2016-2021 Membro del Comitato Etico dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare per le figure precarie, chiamata diretta
- 12/2019-01/2020 Commissario di Concorso per art.6
- 11/2019-ORA Membro del comitato utenti per la Beam Test Facility LNF
- 2018-2019 Responsabile della parte hardware per l'accreditamento della regione Lazio di LNF
- 2015-2018 Responsabile e coordinatore dei corsi locali ed interstruttura di aggiornamento LabVIEW® e C++ (descritti in file_5)

## Elenco delle partecipazioni a comitati editoriali di riviste o attività di revisore di articoli per riviste di ambito tecnologico di livello internazionale.

- 11/2018-09/2019 Peer reviewer per Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, A

## Elenco delle organizzazioni di congressi o scuole avanzate in ambito tecnologico.

- 2018 - Membro del Local Organizing Committee del Corso di "Aggiornamento per operatori di macchina DAFNE", 18 novembre 2018 Corso LNF, organizzatore. 50 partecipanti circa.
- 2015 - Membro del Local Organizing Committee del Corso di "Introduzione all'operazione degli Acceleratori dei LNF", Corso LNF, organizzatore. 50 partecipanti circa.
- 2014 – Membro del Local Organizing Committee del "First BTF Users Workshop" tenuto ai Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati (Roma). 35 partecipanti. Workshop internazionale
- 2013 – Membro del Local Organizing Committee del "2nd AIDA annual Meeting" tenuto ai Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati (Roma). 98 partecipanti. Meeting internazionale
- 2013 – Organizzatore e promotore del "AIDA Student Tutorial – GASEOUS DETECTON IN HEP" ai Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati (Roma). Circa 30 partecipanti. Workshop internazionale
- 2011 - Local Organizing Committee del "2nd SuperB Collaboration Meeting", tenuto ai Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati (Roma), Workshop internazionale

## Elenco dei progetti e risultati nell'ambito del trasferimento tecnologico.

2018-2019 ASIF – Accordo ASI-INFN-ENEA. Run coordinator e beam line scientist per il run sperimentale di irraggiamento e validazione con partnership di CERN-ESA e TRAD(Francia)

## Elenco dei contributi all'organizzazione di eventi di comunicazione di scienza e tecnologia.

- 2018-2019 – Promotore e conferenziere del film "Conversazioni Atomiche" del regista Felice Farina, Istituto Luce, Vari appuntamenti.Vasto pubblico.
- 2018 – Promotore del sistema di misura di raggi cosmici presso Liceo Scientifico "Temistocle Calzecchi Onesti", Fermo per il laboratorio didattico della scuola. Diverse classi di scuola superiore.
- 2018 – Espositore del sistema di rilevazione di raggi cosmici alla manifestazione FermHaMente, festival della scienza di Fermo – https://www.comune.fermo.it/it/PROGRAMMA-FERMHAMENTE-2018-pdf/, Vasto pubblico.
- 2008-2017 - Collaborazione con l'osservatorio astronomico di Sormano (Co,IT) per promuovere la conoscenza sull'astronomia, la fisica delle particelle elementari e la radioattività naturale agli studenti e alla popolazione. . https://www.osservatoriosormano.it/UPLOAD/pdfchisiamo/20110816-526-giornale_di_Erba_13-08-2011_small.pdf Vasto pubblico.
- 2017 – Giornata OpenDay per imprese, LNF, Conferenziere in partnership con azienda IMT(Rm). 180 partecipanti.
- 2010-2018 Alcune partecipazioni come tutor, staff o relatore agli "OpenLabs" e "Notte Europea dei Ricercatori" dei Laboratori Nazionali di Frascati.
- 2005 – Coordinatore e corresponsabile dell'installazione e delle attività sperimentali per la mostra "La Fisica attorno a Noi" in occasione del centesimo anniversario della formulazione della Teoria della Relatività Generale, Università degli studi dell'Insubria (Co,IT). Durata un mese, vasto pubblico (migliaia di persone)

## Elenco dei contributi ad attività di formazione o aggiornamento professionale.

- 2021 – Partecipazione all'evento "OPEN DAY LM - Una carriera da fisico" per orientamento studenti lauree magistrali
- 2021 – Partecipazione alla rete "ALUMNI per Fisica"- Universitá dell'Insubria – Como - IT
- 2019-2021 – Commissario, beam line scientist per LNF di Beam Line for School 2020 – CERN. Gruppi di studenti in concorso per un esperimento su linea di fascio delle scuole superiori da tutto il mondo.
- 2017 – Conferenziere per le giornate di orientamento, didattica e divulgazione OFIS 2017 presso l'Universitá degli Studi dell'Insubria – Como. Circa 200 persone.
- 2017 - Promotore ed organizzatore dei corsi inter-struttura del Piano Formativo Nazionale INFN in collaborazione con National Instruments dal titolo "Embedded Control And Monitoring Using LabVIEW" presso Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati (Roma) – 18 utenti complessivi

- 2016 - Promotore ed organizzatore dei corsi locali del Piano Formativo Nazionale INFN "LabVIEW Core 1, 2 e 3" presso Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati (Roma) – 50 utenti complessivi
- 2016 - Tutore per "Incontri di Fisica, Corsi di aggiornamento per docenti di scuole secondarie di secondo grado" ai Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati (Roma) – Gruppo di insegnanti da diverse regioni d'Italia.
- 2016 - Tutore per il gruppo proveniente dalla scuola superiore di Fermo, classificato alla competizione CERN - Beamline for Schools. Otto studenti delle scuole superiori e insegnante.
- 2016 - Tutore per studenti del III anno, corso di laurea in Fisica, appartenente all'Università degli studi dell'Insubria (CO,IT). Sei studenti e due docenti.
- 2015 – Run coordinator delle attività in BTF per la scuola per PostDoc "EDIT 2015 - Excellence in Detectors and Instrumentation Technologies" ai Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati (Roma). Tutoraggio per post doc internazionali.
- 2008 – Docente per l'iniziativa "Fisico in Valigia", esperimenti itineranti nelle scuole superiori della provincia di Como. Circa 100 studenti e docenti.

## Elenco dei seminari, lezioni, articoli, video e prodotti diversi di comunicazione di scienza e tecnologia, singoli o nell'ambito di manifestazioni più ampie

- 2018 – Conferenziere alla manifestazione FermHaMente, festival della scienza di Fermo – 80 persone
- 2018 – Consulente scientifico del film "Conversazioni Atomiche" del regista Felice Farina, Istituto Luce. https://www.maxxi.art/events/conversazioni-atomiche/ ha ottenuto varie partecipazioni a manifestazioni pubbliche, specifiche e premiazioni. Vasto pubblico
- 2018 – Presentatore per due filmati di youtube nell'ambito del servizio di Educazione e Trasferimento della conoscenza dei Laboratori Nazionali di Frascati. Circa 1000 visualizzazioni
- 2017 – Presentazione a conferenza per evento per le scuole superiori e per il gruppo vincitori del concorso BL4S-2018 di Fermo. Circa 200 persone.

## Elenco delle attività di collaborazione con le università consistenti con la missione dell'Ente.

### Corsi Istituzionali per l'Universitá Degli Studi dell'Insubria, Como, Italia.

- 2007/2008 – Assistente di laboratorio ed esercitatore del corso di "Laboratorio di Fisica I" per studenti del I anno, corso di Laurea in Fisica, Università degli studi dell'Insubria (Como,IT),
- 2007/2008 – Esercitatore del corso di "Istituzioni di Fisica Nucleare e Subnucleare" per studenti del 3 anno, corso di Laurea in Fisica, Università degli studi dell'Insubria (Como,IT),
- 2006/2007 – Assistente di laboratorio ed esercitatore del corso di "Laboratorio Informatico" per studenti del I anno, corso di Laurea in Fisica, Università degli studi dell'Insubria (Como,IT)

Frascati, 13/10/2021 FOGGETTA LUCA GENNARO

Curriculum, dichiarato conforme all'originale o conforme al vero, reso sotto forma di dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000 (si allega fotocopia documento di identità valido). Consapevole, secondo quanto prescritto dall'art. 76 del D.P.R. 445/2000, della responsabilità penale cui può andare incontro in caso di dichiarazione mendace, falsità negli atti ed uso di atti falsi, il sottoscritto dichiara sotto la propria responsabilità quanto segue:

# FORMATO EUROPEO PER IL CURRICULUM VITAE

## INFORMAZIONI PERSONALI


| | |
|---|---|
| Nome | **GIRIBONO ANNA** |
| E-mail | anna.giribono@lnf.infn.it<br>anna-4@hotmail.it |
| Nazionalità | Italiana |
| Data di nascita | 22 settembre 1988 |


## ESPERIENZA LAVORATIVA

| | |
|---|---|
| • Date (da – a) | **1 Ottobre 2019 – oggi** |
| • Nome e indirizzo del datore di lavoro | Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Sezione di Frascati |
| • Tipo di azienda o settore | Divisione Acceleratori |
| • Tipo di impiego | **Ricercatrice a tempo indeterminato presso INFN**<br>*Selezione Bando concorso n. 20011 / 2018* |
| • Principali mansioni e responsabilità | Studio e ottimizzazione della dinamica dei fasci di particelle negli acceleratori lineari di alta brillanza. L'attività di ricerca si svolge nell'ambito della divisione acceleratori dei LNF con particolare riguardo alle sorgenti di radiazione FEL e Compton basate sulle più avanzate tecniche di accelerazione. |
| • Date (da – a) | **1 febbraio 2019 – 30 settembre 2019** |
| • Nome e indirizzo del datore di lavoro | ENEA – Centro Ricerca Frascati |
| • Tipo di azienda o settore | Divisione Acceleratori |
| • Tipo di impiego | **Ricercatrice a tempo indeterminato presso ENEA**<br>*Selezione Bando concorso Rif. 01 / 2017* |

| | |
|---|---|
| • Principali mansioni e responsabilità | Staff della Divisione di Fisica della Fusione – Dipartimento fusione e tecnologie per la sicurezza nucleare (FSN) – Centro Ricerca di Frascati<br>L'attività di ricerca si è svolta nell'ambito del laboratorio SAD (sorgenti-antenne-diagnostiche) con particolare riguardo allo studio e ottimizzazione della dinamica dei fasci di particelle negli acceleratori lineari per sorgenti di radiazione FEL (Compact Light ed EuPRAXIA@SPARC_LAB) e impianti di riscaldamento del plasma per macchine per la fusione termonucleare controllata (CARM). |
| • Date (da – a) | **1 luglio 2017 – 31 gennaio 2019** |
| • Nome e indirizzo del datore di lavoro | Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Sezione di Frascati |
| • Tipo di azienda o settore | Divisione Acceleratori |
| • Tipo di impiego | **Assegno di ricerca tecnologica**<br>*Selezione Bando concorso n.18891/2017* |
| • Principali mansioni e responsabilità | Studio e ottimizzazione della dinamica dei fasci di particelle negli acceleratori lineari di alta brillanza con particolare riguardo alle sorgenti di radiazione Compton. |
| • Date (da – a) | **1 Novembre 2016 – 30 Giugno 2017** |
| • Nome e indirizzo del datore di lavoro | Università degli studi di Roma "La Sapienza", Piazzale Aldo Moro 5 - 00185 Roma |
| • Tipo di azienda o settore | Dipartimento SBAI |
| • Tipo di impiego | **Assegno di ricerca scientifica**<br>*Selezione Bando concorso Bando n. 9/2016* |
| • Principali mansioni e responsabilità | Attività di ricerca nell'ambito dell'ottimizzazione e studio di sensitività per la sorgente Compton di raggi γ ELI-NP: dinamica di elettroni nel caso di singolo pacchetto e di un treno di pacchetti. |
| • Date (da – a) | **17 Ottobre 2012 – 30 Giugno 2019** |
| • Nome e indirizzo del datore di lavoro | Istituto Nazionale di Fisica Nucleare |
| • Tipo di azienda o settore | Ente di ricerca |
| • Tipo di impiego | Associazione Tecnologica |
| • Principali mansioni e responsabilità | Attività di ricerca |
| • Date (da – a) | **Ottobre 2016 – Settembre 2017** |
| • Nome e indirizzo del datore di lavoro | Università degli studi di Roma "La Sapienza", Piazzale Aldo Moro 5 - 00185 Roma |
| • Tipo di azienda o settore | Facoltà Di Ingegneria Civile E Industriale |
| • Tipo di impiego | Tutor per gli insegnamenti di fisica (FIS/01) |
| • Principali mansioni e responsabilità | Tutor con compiti di supporto alle attività didattiche del corso annuale di "Fisica Generale" (lezioni frontali in aula, ricevimento studenti, assistenza agli esami) presso la Facoltà di Ingegneria Edile-Architettura. |

| | |
|---|---|
| • Date (da – a) | **Ottobre 2015 – Settembre 2016** |
| • Nome e indirizzo del datore di lavoro | Università degli studi di Roma "La Sapienza", Piazzale Aldo Moro 5 - 00185 Roma |
| • Tipo di azienda o settore | Facoltà Di Ingegneria Civile E Industriale |
| • Tipo di impiego | Tutor tipo A per gli insegnamenti di fisica (FIS/01) |
| • Principali mansioni e responsabilità | Tutor con compiti di supporto alle attività didattiche del corso annuale di "Fisica Generale" (lezioni frontali in aula, ricevimento studenti, assistenza agli esami) presso la Facoltà di Ingegneria Edile-Architettura. |

| | |
|---|---|
| • Date (da – a) | **Ottobre 2014 – Settembre 2015** |
| • Nome e indirizzo del datore di lavoro | Università degli studi di Roma "La Sapienza", Piazzale Aldo Moro 5 - 00185 Roma |
| • Tipo di azienda o settore | Facoltà Di Ingegneria Civile E Industriale |
| • Tipo di impiego | Tutor tipo A per gli insegnamenti di fisica (FIS/01) |
| • Principali mansioni e responsabilità | Tutor con compiti di supporto alle attività didattiche del corso annuale di "Fisica Generale" (lezioni frontali in aula, ricevimento studenti, assistenza agli esami) presso la Facoltà di Ingegneria Edile-Architettura. |

| | |
|---|---|
| • Date (da – a) | **Marzo 2013 – Settembre 2013** |
| • Nome e indirizzo del datore di lavoro | Università degli studi di Roma "La Sapienza", Piazzale Aldo Moro 5 - 00185 Roma |
| • Tipo di azienda o settore | Facoltà Di Ingegneria Civile E Industriale – sede di Rieti |
| • Tipo di impiego | Tutor tipo A per gli insegnamenti di fisica (FIS/01) |
| • Principali mansioni e responsabilità | Tutor con compiti di supporto alle attività didattiche del corso semestrale di "Fisica Generale 2" (lezioni frontali in aula, ricevimento studenti, assistenza agli esami) presso la sede di Rieti per Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio. |

| | |
|---|---|
| • Date (da – a) | **Gennaio 2013 – Settembre 2013** |
| • Nome e indirizzo del datore di lavoro | Università degli studi di Roma "La Sapienza", Piazzale Aldo Moro 5 - 00185 Roma |
| • Tipo di azienda o settore | Facoltà Di Ingegneria Dell'informazione, Informatica E Statistica |
| • Tipo di impiego | Tutor tipo A per i corsi di laboratorio BELR/MELR |
| • Principali mansioni e responsabilità | Tutor con compiti di supporto alle attività di laboratorio dei corsi di "Misure Elettriche", "Elettronica I", "Laboratorio di architetture dei sistemi integrati" e "Progetto di sistemi microelettronici a radiofrequenza" presso la Facoltà di Ingegneria Elettronica. |

**ISTRUZIONE E FORMAZIONE**

| | |
|---|---|
| • Date (da – a) | **1 Novembre 2013 – 31 Ottobre 2016** |

| | |
|---|---|
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | Università degli studi di Roma "La Sapienza", Piazzale Aldo Moro 5 - 00185 Roma e l'INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare). |
| • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | Dottorato di Ricerca in Fisica degli Acceleratori (XXIX ciclo) - **vincitrice di borsa di studio** - presso i LNF (Laboratori Nazionale di Frascati) dell'INFN e il Dipartimento SBAI (Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria) della Sapienza.<br>Svolgimento, in collaborazione con il docente di riferimento e ricercatori dei LNF, di attività di ricerca incentrata principalmente sulla analisi e manipolazione dello spazio fasi 6D di pacchetti di elettroni per sorgenti Compton di raggi X e γ basate sulla tecnologia degli acceleratori lineari. Più in particolare partecipo alla fase di commisioning della sorgente di raggi X "SPARC-LAB Thomson Source" a Frascati (LNF-INFN) e alla fase esecutiva del progetto del linac RF per la sorgente di raggi γ "ELI-NP Gamma Beam System" attualmente in costruzione a Magurele-Bucharest (RO).<br>**Titolo della tesi**: "6D Phase Space Optimisation for High Brightness Electron Beams in RF Linacs as Drivers for High Brilliance Inverse Compton Scattering X and Gamma Ray Sources" |
| • Qualifica conseguita | **Dottore di Ricerca**, conseguito in data 21 Febbraio 2017 |
| • Livello nella classificazione nazionale | Ottimo con lode |
| • Date (da – a) | **8 Settembre 2016 - 12 Settembre 2016** |
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | International Institute of Physics, Federal University of Rio Grande do Norte (Natal, Brasile) |
| • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | International School on Laser-Beam Interactions |
| • Qualifica conseguita | Partecipazione al corso e **vincitrice della selezione per l'assegnazione di una borsa di studio** (Student Grant) |
| • Date (da – a) | **3 Novembre 2015** |
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | CST – Computer Simulation Technology AG e Università degli studi di Roma "La Sapienza" (Dipartimento SBAI) |
| • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | CST PARTICLE STUDIO Workshop – introduzione a CST Particle Studio 2016-2015. Sono stati illustrati i nuovi codici per simulare componenti per acceleratori di particelle. |
| • Qualifica conseguita | Partecipazione al corso |
| • Date (da – a) | **9 Luglio 2015 – 11 Luglio 2015** |
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | International School Of Physics Enrico Fermi, Varenna |
| • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | 'Future Research Infrastructures: Challenges And Opportunities (Worskhop on Particle Accelerators) |
| • Qualifica conseguita | Partecipazione al corso |

| | |
|---|---|
| • Date (da – a) | **23 Novembre 2014 – 29 Novembre 2014** |
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | CAS (CERN Accelerator School), CERN (Ginevra) |
| • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | 'Plasma Wake Acceleration' - Corso di formazione sulle tecniche di accelerazione al plasma. |
| • Qualifica conseguita | Idoneità e partecipazione al corso e **vincitrice della selezione per l'assegnazione di una borsa di studio** (Student Grant) |
| • Date (da – a) | **23 Giugno 2014 – 27 Giugno 2014** |
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | USPAS (United States Particle Accelerator School), Università del Nuovo Messico (Albuquerque) |
| • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | Unifying Physics of Accelerators, Lasers and Plasma – Synergy and Bridges.<br>Prof. A. Seryi, John Adams Institute for Accelerator Science, University of Oxford, Imperial College London and Royal Holloway University of London, UK |
| • Qualifica conseguita | Idoneità con eccellenza e partecipazione al corso e **vincitrice della selezione per l'assegnazione di una borsa di studio** (Student Grant) |
| • Date (da – a) | **16 Giugno 2014 – 20 Giugno 2014** |
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | USPAS (United States Particle Accelerator School), Università del Nuovo Messico (Albuquerque) |
| • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | Medical Accelerator<br>Prof. Bruce Faddegon e Jose Ramos Mendez, UC San Francisco<br>Prof. David Robin, Lawrence Berkeley National Lab<br>Prof. Lucas Brouwer, UC Berkeley |
| • Qualifica conseguita | Idoneità con eccellenza e partecipazione al corso e **vincitrice della selezione per l'assegnazione di una borsa di studio** (Student Grant) |
| • Date (da – a) | **Gennaio 2014** |
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | Università degli studi di Roma "La Sapienza", Piazzale Aldo Moro 5 - 00185 Roma |
| • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | Facoltà Di Ingegneria Dell'informazione, Informatica E Statistica |
| • Qualifica conseguita | Diploma di Abilitazione alla Professione Di Ingegnere Dell'informazione (sez.A) |
| • Date (da – a) | **18 Settembre 2013 – 19 Settembre 2013** |
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | ANSYS Italia e Università degli studi di Roma "La Sapienza" (Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale) |
| • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | ANSYS Summer School HF - corso sui software ANSYS come ad esempio HFSS, SIwave e Designer. Sono stati illustrati i nuovi codici di simulazione per oggetti e componenti RF. |

| | |
|---|---|
| • Qualifica conseguita | Partecipazione |
| • Date (da – a) | **Gennaio 2011 – Marzo 2013** |
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | Università degli studi di Roma "La Sapienza", Piazzale Aldo Moro 5 - 00185 Roma |
| • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | **Laurea magistrale** in Ingegneria Elettronica con specializzazione in "Progettazione di dispositivi e sistemi alle alte frequenze". La tesi di laurea, di tipo sperimentale, è stata svolta presso i laboratori dell'École Polytechnique ParisTech di Parigi e il Dipartimento SBAI (Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria) della Sapienza.<br>**Titolo della tesi**: "Amplificazione Di Impulsi Laser Intensi In Un Plasma Attraverso La Retrodiffusione Brillouin Stimolata" (*Plasma-based amplification of laser light at high intensities through Stimulated Brillouin Backscattering*). |
| • Qualifica conseguita | Diploma di laurea magistrale in Ingegneria Elettronica |
| • Livello nella classificazione nazionale | 110 e lode/110 |
| • Date (da – a) | **Gennaio 2012 – Febbraio 2012** |
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | JUAS (Joint University Accelerator School), Archamps (Francia) |
| • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | Il JUAS è un progetto offerto dall'ESI in collaborazione con il CERN. Il corso, svolto interamente in inglese, consiste in cinque settimane intensive di corsi e seminari sulla fisica degli acceleratori di particelle. Inoltre sono previste numerose visite al CERN e altre strutture altamente specializzate. Durante la scuola sono state anche proposte lavori di gruppo per il progetto di acceleratori complessi. |
| • Qualifica conseguita | Idoneità e partecipazione |
| • Date (da – a) | **Ottobre 2007 – Dicembre 2010** |
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | Università degli studi di Roma "La Sapienza", Piazzale Aldo Moro 5 - 00185 Roma |
| • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | **Laurea triennale** in Ingegneria Elettronica. La tesi di laurea, di tipo sperimentale, è stata svolta presso il laboratorio "Acceleratori e Rivelatori" del Dipartimento SBAI (Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria) della Sapienza.<br>Titolo della tesi: "*Progetto Di Un Fotoiniettore A 2.5 Celle In Banda X Con CST*." |
| • Qualifica conseguita | Diploma di laurea in Ingegneria Elettronica |
| • Livello nella classificazione nazionale | 110 e lode/110 |
| • Date (da – a) | **2002 - 2007** |
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | Liceo Scientifico Statale Stanislao Cannizzaro, Eur - Roma |

| | |
|---|---|
| • Qualifica conseguita | Diploma di scuola secondaria |
| • Livello nella classificazione nazionale | 100/100 |

**CAPACITÀ E COMPETENZE ACQUISITE**

Durante il periodo di laurea e di dottorato ho sviluppato ottime capacità e competenze tecnico-scientifiche. In particolare ho perfezionato

- Le capacità di raccolta e analisi di dati numerici e sperimentali;
- Conoscenza delle scienze matematiche e fisiche, dei sistemi elettronici e dei sistemi elettromagnetici;
- Le capacità di programmazione e conoscenza di vari programmi di simulazione e analisi dati: Word™, Excel™, PowerPoint™, C, C++, VHDL, Matlab, PSpice, HFSS, CST™2010, Poisson, Superfish, Tstep, Elegant, Mad8, etc.

**CAPACITÀ E COMPETENZE PERSONALI**

*Acquisite nel corso della vita e della carriera ma non necessariamente riconosciute da certificati e diplomi ufficiali.*

| | |
|---|---|
| MADRELINGUA | **ITALIANO** |
| ALTRE LINGUA | |
| | **INGLESE** |
| • Capacità di lettura | ECCELLENTE |
| • Capacità di scrittura | ECCELLENTE |
| Capacità di espressione orale | OTTIMO |
| | **FRANCESE** |
| • Capacità di lettura | ELEMENTARE |
| • Capacità di scrittura | ELEMENTARE |
| • Capacità di espressione orale | ELEMENTARE |

## ATTIVITÀ SCIENTIFICA

Dal 2013 – escluso il periodo da febbraio a settembre 2019 - svolgo la mia attività di ricerca presso i Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN nell'ambito della generazione e manipolazione dello spazio fasi 6D di pacchetti di elettroni per sorgenti di radiazione basate sulla tecnologia degli acceleratori lineari. Più in particolare ho partecipato negli anni alle attività sperimentali del progetto SPARC_LAB, alla fase esecutiva del progetto del linac RF per la sorgente di raggi γ ELI-NP Gamma Beam System e allo studio della dinamica delle particelle e disegno di macchine acceleratrici lineari basate sulle tecnologie di più avanzata concezione per sorgenti di radiazione FEL come ad esempio EuPRAXIA@SPARC_LAB, EuPRAXIA e Compact Light. Da ottobre 2019 sono inserita nello staff scientifico della Divisione Acceleratori dei LNF con il profilo di ricercatrice III livello.

Nell'ambito del progetto SPARC_LAB contribuisco allo studio della dinamica di fasci di elettroni per gli esperimenti di generazione di radiazione (SL_Thomson e THZ_RD) e di accelerazione al plasma (SL_COMB ed SL_EXIN) per guidare il settaggio del foto-iniettore e delle linee di trasferimento del linac RF di SPARC; partecipo inoltre attivamente ai turni di macchina per le attività sperimentali, anche in qualità di run coordinator, e all'analisi dei dati raccolti per tutti gli esperimenti in corso a SPARC_LAB, tra i quali si collocano lo studio di sorgenti di radiazione Thomson, FEL e THz, di accelerazione al plasma e il test di tecniche di nuova concezione di manipolazione dei fasci di elettroni con il plasma, come l'uso delle lenti al plasma attive e passive per lo spazio fasi trasverso e il dechirper per lo spazio fasi longitudinale.

Nell'ambito del progetto ELI-NP GBS studio l'ottimizzazione della dinamica dei fasci di elettroni nel linac RF e nelle linee di trasferimento. In particolare, ho investigato sugli aspetti che maggiormente influiscono sulla robustezza ed affidabilità della macchina, come l'introduzione di jitter o disallineamenti, di mappe di campo misurate per gli elementi attivi e passivi e la presenza di campi e.m. generati dal treno dei fasci di elettroni nelle operazioni ad alto flusso. Lo studio ha contribuito a stabilire le specifiche di allineamento e performance degli elementi magnetici e acceleranti al fine di garantire la qualità dello spazio fasi degli elettroni richiesta all'interazione, sulla base del 'Technical Design Report' della macchina; è stato inoltre valutato il trasporto della corrente di buio lungo il linac con lo scopo di guidare le specifiche per il sistema di radioprotezione. I risultati degli studi per il linac di ELI-NP sono riportati nella referenza al punto 3) dell'elenco di tutte le pubblicazioni su rivista, in atti di conferenze e report del gruppo di lavoro cui ho partecipato.

Dal 2017 partecipo ai gruppi di lavoro per lo studio ed ottimizzazione della dinamica di fasci di elettroni finalizzati al progetto dell'iniettore di EuPRAXIA e di EuPRAXIA@SPARC_LAB, sorgenti di radiazione FEL per utenti pilotate da un acceleratore al plasma. Nel dettaglio mi sono occupata per entrambi i progetti dello studio del foto-iniettore per la generazione di fasci di elettroni ultra-corti (<10 fs fwhm) ad alta brillanza, utili all'accelerazione al plasma in configurazione di iniezione esterna con un impulso laser o fasci di elettroni. Le soluzioni adottate permettono di ottenere fasci di elettroni con energia di almeno 0.5 GeV, con un alto picco di corrente (dell'ordine dei kA) e buona qualità dello spazio fasi 6D, che quindi soddisfano i criteri di emissione FEL, in una macchina relativamente compatta (<60 m). I risultati degli studi per il foto-iniettore di EuPRAXIA sono riportati nelle referenze ai punti 15) e 31) dell'elenco di tutte le pubblicazioni su rivista; gli studi di dinamica per il foto-iniettore di EuPRAXIA@SPARC_LAB sono riportati nella referenza al punti 19) dell'elenco di tutte le pubblicazioni su rivista e mi hanno permesso di contribuire intensamente alla stesura del 'Conceptual Design Report' della macchina (pubblicato come nota tecnica dei LNF). Nell'ambito del progetto EuPRAXIA@SPARC_LAB svolgo da luglio 2020 attività di coordinamento del gruppo di lavoro che si occupa della "fisica dell'acceleratore" in qualità di "Work-package leader"

Dal 2018 partecipo alle attività relative al foto-iniettore di Compact Light (XLS http://www.compactlight.eu/Main/HomePage), che studia la possibilità di costruire una sorgente di radiazione FEL per utenti pilotata da un linac RF in banda X. In particolare, partecipo alle attività del gruppo di lavoro WP6, che studia la dinamica nel linac RF, e da luglio 2018 ho iniziato l'attività di coordinamento del gruppo WP6.1A in qualità di "Sub-task leader". Il gruppo di lavoro WP6.1A si concentra sulla generazione ed ottimizzazione della dinamica di fasci di particelle ad alta brillanza in un foto-iniettore in banda S e sul benchmark di più codici di simulazione per la valutazione delle performance dell'iniettore stesso.

Dal 2013 ad oggi ho seguito corsi di approfondimenti e scuole internazionali attinenti all'attività di ricerca svolta negli anni. In dettaglio ho seguito scuole incentrate sulla fisica degli acceleratori di particelle come: la "International School on Laser-Beam Interactions" organizzata dall'International Institute of Physics presso la Federal University of Rio Grande do Norte nel 2016; la International School Of Physics Enrico Fermi tenutasi a Varenna nel 2015 sul futuro delle infrastrutture di ricerca – "Future Research Infrastructures: Challenges And Opportunities (Worskhop on Particle Accelerators)"; la CERN Accelerator School (CAS) "Plasma Wake Acceleration" sulle tecniche di accelerazione al plasma nel 2014; le scuole della USPAS "Unifying Physics of Accelerators, Lasers and Plasma – Synergy and Bridges" e "Medical Accelerator" tenutesi presso l'Università del Nuovo Messico nel 2014 con giudizio di eccellenza.
Per concludere, nel 2012 durante il periodo di tesi magistrale ho seguito JUAS organizzato dal CERN, una scuola di cinque settimane intensive di corsi e seminari sulla fisica degli acceleratori di particelle.

Da febbraio a settembre 2019 ho svolto la mia attività di ricerca presso il centro di ricerca ENEA di Frascati. In questo periodo la mia attività di ricerca si è svolta nell'ambito del laboratorio SAD (sorgenti-antenne-diagnostiche) della Divisione di Fisica della Fusione afferente al Dipartimento fusione e tecnologie per la sicurezza nucleare (FSN). In dettaglio, mi sono dedicata allo studio e ottimizzazione della dinamica dei fasci di particelle negli acceleratori lineari per le sorgenti di radiazione FEL (Compact Light ed EuPRAXIA@SPARC_LAB) senza interrompere l'attività di ricerca già iniziata in INFN. Inoltre, mi sono avvicinata al mondo della fisica della fusione lavorando al progetto CARM che ha come scopo quello di costruire un impianto ausiliario di riscaldamento del plasma per macchine per la fusione termonucleare controllata. Nell'ambito della Task Force del progetto CARM ho svolto attività di coordinamento del gruppo di lavoro che si occupa del "trasporto del fascio" in qualità di "Sub-task leader" (giugno - settembre 2019). In particolare, il gruppo di lavoro sul "trasporto del fascio" si concentra sulla dinamica di fascio di elettroni della sorgente CARM.
Durante la mia permanenza presso ENEA ho seguito un ciclo di lezioni per i ricercatori coinvolti nei progetti di fusione al plasma (FTU e DTT) sui "fondamenti di fisica del plasma e morfologia del tokamak" tenuto dalla divisione di Fisica della Fusione dell'ENEA (FSN-FUSPHY).

Infine, da novembre 2012 a febbraio 2015 ho partecipato alle attività sperimentali presso i laboratori LULI dell'Ecole Polytechnique in Francia, in collaborazione con il dipartimento SBAI dell'università La Sapienza, per studiare ed ottimizzare il processo di amplificazione di un impulso laser ultra-intenso tramite onde ioniche in presenza di plasma (retrodiffusione Brillouin stimolata). I risultati delle compagne sperimentali cui ho partecipato sono riportati al punto 5) dell'elenco di tutte le pubblicazioni su rivista.

L'attività scientifica è in generale documentata dalle pubblicazioni su riviste scientifiche e dalla partecipazione a conferenze e congressi, come riportato nel documento riguardante l'elenco di tutte le pubblicazioni, lavori a stampa ed elaborati tecnici.

## ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO

Ottime capacità comunicative e di coordinamento sviluppate e perfezionate nel corso degli anni grazie all'esperienza didattica e all'attività sperimentale svolta

Nel dettaglio:

- da luglio 2020 svolgo l'attività di coordinamento del gruppo di lavoro della "fisica dell'acceleratore" (WP1) in qualità di "WP leader" nell'ambito del progetto EuPRAXIA@SPARC_LAB presso l'INFN di Frascati. In particolare, il WP1 si concentra sulla dinamica del fascio di elettroni della sorgente di radiazione FEL per utenti pilotata da un acceleratore al plasma che sorgerà ai LNF;
- da giugno 2019 a settembre 2019 ho svolto l'attività di coordinamento del gruppo di lavoro che si occupa del "trasporto del fascio" in qualità di "Sub-task leader" nell'ambito della Task Force del progetto CARM presso il centro di ricerca di Frascati dell'ENEA. In particolare, il gruppo di lavoro sul "trasporto del fascio" si concentra sulla dinamica di fascio di elettroni della sorgente CARM utile come impianto di riscaldamento del plasma per macchine per la fusione termonucleare controllata;
- da luglio 2018 a giugno 2019 ho svolto l'attività di coordinamento del gruppo di lavoro WP6.1A in qualità di "Sub-task leader" nell'ambito del progetto Compact Light (XLS http://www.compactlight.eu/Main/HomePage), che studia la possibilità di costruire una sorgente di radiazione FEL per utenti pilotata da un linac RF in banda X. In particolare, il gruppo WP6.1A si concentra sulla generazione ed ottimizzazione della dinamica di fasci di particelle ad alta brillanza in un foto-iniettore in banda S e sul benchmark di più codici di simulazione per la valutazione delle performance dell'iniettore stesso;
- dal 2013 partecipo attivamente alle attività sperimentali presso il laboratorio SPARC_LAB, anche ricoprendo il ruolo di run coordinator (coordinamento delle misure sperimentali e degli accessi di sala sperimentale, report settimanale delle attività);
- dal 2013 al 2017 ho partecipato attivamente al coordinamento della didattica per i corsi universitari per i quali ho svolto attività di tutoraggio;
- da gennaio 2018 svolgo attività di revisore di articoli, in qualità di 'referee', per la rivista 'Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment'.
- da aprile 2020 svolgo attività di revisione di articoli, in qualità di 'referee', per la rivista 'MDPI'

**ATTIVITÀ DI DIVULGAZIONE SCIENTIFICA**

- Ho svolto attività di guida nelle visite degli apparati sperimentali INFN-LNF e di animazione per la *divulgazione scientifica nell'ambito della Terza Missione dei Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN negli anni 2015, 2016, 2017 e 2018* http://edu.lnf.infn.it/ in occasione di:
    - Programma Edu Kids (anni 8-14)
    - Programma Stages Studenti scuole secondarie di secondo grado
    - Visit & Career Day per studenti delle scuole secondarie di secondo grado
    - Notte dei Ricercatori
    - OpenLabs: Giornata di apertura al pubblico
- Ho partecipato al progetto SmartLab come membro del gruppo dei LNF dell'INFN con tema "Metodi di comunicazione efficaci per una partecipazione attiva alla vita del Laboratorio"
- Ho partecipato all'edizione 2021 dell'"International Day of Women and Girls in Science" come relatrice con il contributo 'Let's Accelerate Women In Science!'

**ATTIVITÀ DI COLLABORAZIONE CON LE UNIVERSITÀ**

| | |
|---|---|
| **Ottobre 2014 – settembre 2017** | ***Tutor per gli insegnamenti di fisica (FIS/01)*** presso la Facoltà Di Ingegneria Civile E Industriale dell'Università "La Sapienza" di Roma<br>Tutor con compiti di supporto alle attività didattiche del corso annuale di "Fisica Generale" (lezioni frontali in aula, ricevimento studenti, assistenza agli esami) presso la Facoltà di Ingegneria Edile-Architettura |
| **Marzo 2013 – settembre 2013** | ***Tutor per gli insegnamenti di fisica (FIS/01)*** presso la Facoltà Di Ingegneria Civile E Industriale dell'Università "La Sapienza" di Roma – sede di Rieti<br>Tutor con compiti di supporto alle attività didattiche del corso semestrale di "Fisica Generale 2" (lezioni frontali in aula, ricevimento studenti, assistenza agli esami) presso la sede di Rieti per Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio |
| **gennaio 2013 – settembre 2013** | ***Tutor per i corsi di laboratorio BELR/MELR*** presso la Facoltà Di Ingegneria Dell'informazione, Informatica E Statistica dell'Università "La Sapienza" di Roma<br>Tutor con compiti di supporto alle attività di laboratorio dei corsi di "Misure Elettriche", "Elettronica I", "Laboratorio di architetture dei sistemi integrati" e "Progetto di sistemi microelettronici a radiofrequenza" presso la Facoltà di Ingegneria Elettronica |

## ELENCO DEI PREMI O RICONOSCIMENTI ALL'ATTIVITÀ PERSONALE OTTENUTI

**2019** ***partecipazione su invito*** *all'evento dello European Committee for Future Accelerators (ECFA) sulla Strategia Europea della Fisica delle Particelle,* ***dedicato ai giovani ricercatori*** *all'inizio della carriera.* Per l'evento, tenutosi nel novembre 2019, sono stati delegati fino a 10 giovani ricercatori dalle istituzioni partecipanti con lo scopo di includere le nuove generazioni nella discussione dei punti salienti della Strategia Europea della Fisica delle Particelle

**2016** *vincitrice della selezione per l'assegnazione di una borsa di studio* ***(Student Grant)*** per partecipazione alla conferenza internazionale International Particle Accelerator Conference 2016 (IPAC16), Busan South Korea (2016) promossa dal comitato organizzatore della conferenza

*vincitrice della selezione per l'assegnazione di una borsa di studio* ***(Student Grant)*** per partecipazione alla scuola "International School on Laser-Beam Interactions" organizzata dall' International Institute of Physics, Federal University of Rio Grande do Norte (Natal, Brasile) promossa dal comitato organizzatore della scuola

**2015** *vincitrice della selezione per l'assegnazione di una borsa di studio* ***(Student Grant)*** *per partecipazione alla workshop internazionale* European Advanced Accelerator Concepts Workshop (EAAC2015), Isola d'Elba Italy (2015) con contributo poster A. Giribono et al. – '6D phase space electron beam analysis and machine sensitivity studies for ELI-NP GBS' promossa dal comitato organizzatore del workshop

**2014** **Premio come "Migliore Comunicazione" nella sezione "Fisica degli Acceleratori"** in occorrenza del 100° Congresso Nazionale Società di Fisica Italiana (SIF), Pisa (2014) – Contributo orale: A. Giribono – 'X-Ray Generation at SPARC_LAB Thomson backscattering Source' promosso dalla SIF

*vincitrice della selezione per l'assegnazione di una borsa di studio* ***(Student Grant)*** per partecipazione al corso CAS (CERN Accelerator School) 'Plasma Wake Acceleration' - Corso di formazione sulle tecniche di accelerazione al plasma promossa dal CERN

*vincitrice della selezione per l'assegnazione di una borsa di studio* ***(Student Grant)*** per partecipazione ai corsi USPAS "Unifying Physics of Accelerators, Lasers and Plasma – Synergy and Bridges" e "Medical Accelerator" organizzata dalla Università del Nuovo Messico (Albuquerque) promossa dalla USPAS

Diploma di Abilitazione alla Professione Di Ingegnere Dell'informazione (sez.A)

**1 novembre 2013 – 31 ottobre 2016** *Dottorato di Ricerca in Fisica degli Acceleratori (XXIX ciclo)*
***Vincitrice borsa di studio***
Il dottorato è stato svolto presso i LNF dell'INFN in collaborazione con il Dipartimento SBAI (docente L. Palumbo, tutor: C. Vaccarezza) con esito

Ottimo con Lode. L'attività di ricerca è stata incentrata principalmente sulla analisi e manipolazione dello spazio fasi 6D di pacchetti di elettroni per sorgenti Compton di raggi X e γ basate sulla tecnologia degli acceleratori lineari. Più in particolare ho partecipato alla fase di commissioning della sorgente di raggi X "SPARC-LAB Thomson Source" a Frascati (LNF-INFN) e alla fase esecutiva del progetto del linac RF per la sorgente di raggi γ "ELI-NP Gamma Beam System" attualmente in costruzione a Magurele-Bucharest (RO).
Titolo della tesi: "6D Phase Space Optimization for High Brightness Electron Beams in RF Linacs as Drivers for High Brilliance Inverse Compton Scattering X and Gamma Ray Sources"

**17 ottobre 2012 – 30 giugno 2019** ***Associazione Tecnologica presso INFN-LNF***

## PARTECIPAZIONE A WORKSHOP E CONFERENZE IN QUALITÀ DI RELATRICE

### a) CONTRIBUTED ORAL

**Sessione parallela:**

- **Internazionali:**

***2017*** A. Giribono – 'RF Injector Design Studies for the Witness Beam for a Plasma-based User Facility', European Advanced Accelerator Concepts Workshop (EAAC2017), Isola d'Elba Italy

- **Nazionali:**

***2015*** A. Giribono – 'Start to end simulations and machine sensitivity study for the ELI-NP Gamma Source', 101° Congresso Nazionale Società di Fisica Italiana (SIF), Roma

***2014*** A. Giribono – 'X-Ray Generation at SPARC_LAB Thomson backscattering Source', 100° Congresso Nazionale Società di Fisica Italiana (SIF), Pisa (2014) – **Premiata come "Migliore Comunicazione" nella sezione "Fisica degli Acceleratori".**

### b) POSTER

**Sessione plenaria:**

- **Internazionali:**

***2017*** A. Giribono et al. – 'EuPRAXIA@SPARC_LAB: the high-brightness RF photoinjector layout proposal', European Advanced Accelerator Concepts Workshop (EAAC2017), Isola d'Elba Italy

A. Giribono et al. – 'Towards a realistic model for the ELI-NP GBS RF linac', European Advanced Accelerator Concepts Workshop (EAAC2017), Isola d'Elba Italy

A. Giribono et al. – '**ELI-NP GBS STATUS**', International Particle Accelerator Conference 2017 (IPAC17), Copenhagen Denmark

***2016*** A. Giribono et al. – 'Electron Beam Dynamics Studies for the ELI-NP GBS (Gamma Beam System) Linac', International Particle Accelerator Conference 2016 (IPAC16), Busan South Korea - **vincitrice della selezione per l'assegnazione di una borsa di studio (**Student Grant**)**

***2015*** A. Giribono et al. – '6D phase space electron beam analysis and machine sensitivity studies for ELI-NP GBS', European Advanced Accelerator Concepts Workshop (EAAC2015), Isola d'Elba Italy - **vincitrice della selezione per l'assegnazione di una borsa di studio (**Student Grant**)**

Roma, 08 Marzo 2021 Anna Giribono

# Attività di ricerca

L'attività scientifica di Tommaso Spadaro è dedicata alla fisica delle particelle ed in particolare ai test delle simmetrie fondamentali e alla ricerca di nuova fisica oltre il Modello Standard. Inizialmente concentrata su misure di estrema precisione dei decadimenti dei kaoni, la ricerca del candidato ha poi compreso studi di decadimenti a cambio di sapore leptonico dei mesoni leggeri, ricerca di mediatori "esotici" nei decadimenti del pione neutro e dei kaoni, ed ultimamente proposte per la rivelazione diretta e indiretta di particelle candidate di materia oscura (neutrini sterili, fotoni dark) e particelle simil-assioni.

Nella prima parte della carriera scientifica, il candidato ha avuto un ruolo preminente nell'esperimento KLOE alla Phi-factory DAFNE, un collisore $e^+$-$e^-$ ai Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN. In seguito è stato tra i promotori di NA62, un esperimento operante sull'intenso fascio secondario di $K^+$ dall'SPS del CERN, con lo scopo principale di misurare il branching ratio del decadimento del $K^+$ in un pione carico e una coppia neutrino-antineutrino, ultra-raro nel Modello Standard poiché mediato da una corrente neutra a cambio di sapore. Più recentemente, ha aggiunto la partecipazione all'esperimento PADME a LNF e la responsabilità per gli LNF di una attività di sviluppo tecnologico di nuovi rivelatori, LLMCP.

## Estratto dell'attività di ricerca
## (con riferimento numerico ai "prodotti" più significativi)

**2001-2003: Commissioning e calibrazione del rivelatore KLOE.**
Sviluppo della procedura di calibrazione online della camera a deriva, studio delle prestazioni del calorimetro elettromagnetico, simulazione e studio di decadimenti rari e radiativi dei mesoni K, presa dati.

**2001-2009: Analisi dati di precisione per l'esperimento KLOE.**
Sviluppo, implementazione e responsabilità del tagging del K-short con un'originale tecnica basata sul tempo di volo. Produzione di gran parte dei risultati sui decadimenti del K-short. Fra i 6 articoli pubblicati come corresponding author:

- La migliore misura al mondo del rapporto dei branching ratio del $K_S$ per i modi in due pioni [10], una delle componenti per la determinazione del parametro e'/e di violazione di CP
- La migliore misura al mondo del branching ratio e dell'asimmetria di carica nei decadimenti semileptonici del $K_S$ [9], consentendo un test della simmetria CPT e dell'assenza di correnti neutre a cambio di stranezza.

Ricerca di nuova fisica con violazione del sapore leptonico dalla misura di precisione del rapporto di ampiezze di decadimento per i decadimenti leptonici del $K^+$, $R_K$. Il risultato [8], pubblicato come corresponding author, migliore misura al mondo in quel momento.

**2006-2010: Network FlaviaNet**, con coinvolgimento di fisici sperimentali e teorici di diversi istituti internazionali (FermiLab, LANL, ITC Valencia, CERN, ecc.) I risultati ottenuti dai decadimenti dei K hanno permesso di migliorare l'accuratezza del test di unitarietà della matrice CKM di mescolamento dei sapori delle interazioni elettrodeboli, una predizione non ambigua del

Modello Standard che potrebbe cadere in presenza di mediatori di nuova fisica (bosoni Z', contributi supersimmetrici, quarta generazione,
ecc.). Ancora oggi, dopo le B-factory e nell'era di LHCb e superKEKb, il test più preciso di unitarietà è ottenuto dalla prima riga della matrice CKM al meglio di alcune parti per 10000. Ogni modello di nuova fisica deve fare i conti con questa regola di conservazione (minimal-violation models, ecc.) [7].

**2006-2007: R&D per l'esperimento NA62 (al tempo detto progetto P-326).**
Studi di scelta tecnologica, prototipaggio, test e design per il veto ad altissima efficienza per fotoni a grande angolo, detto LAV. Presa dati con l'apparato NA48/2 dedicata ad una nuova misura di precisione di $R_K$.

**2007-2012: Analisi dati per l'esperimento NA62.**
Contributi determinanti per la misura di $R_K$ ad NA62: efficienza di trigger, correzioni radiative ed efficienza di selezione per il decadimento del $K^+$ in elettrone e neutrino. Il risultato è la migliore misura al mondo di $R_K$ [6].

**2008-2013: Costruzione del veto a grande angolo di NA62.**
Validazione delle simulazioni, contributi determinanti alla procedura di calibrazione ed equalizzazione, responsabilità di tre test beam tra i Laboratori Nazionali di Frascati e il CERN, responsabilità della simulazione, digitizzazione, ricostruzione e calibrazione del veto. Le eccellenti performance del detector [5], in particolare per i veti per fotoni, hanno consentito i risultati ottenuti da NA62.

**2012-oggi: Analisi dati e nuovi casi di fisica ad NA62.**
Ideazione, studio di sensibilità e definizione delle proposte di trigger per molteplici ricerche di nuova fisica volte ad ampliare la produzione scientifica di NA62. Ricerche per decadimenti invisibili dei fotoni oscuri [3]. Ricerca di nuova fisica tramite la misura della larghezza invisible del pione neutro, migliorando la precisione in letteratura di un fattore 60. Stime e proposte di presa dati per ricerca di decadimenti visibili di dark photons, heavy neutral leptons e axion-like particles. Leader in NA62 per le ricerche dei settori oscuri, convener del gruppo di lavoro sui canali "esotici". Unico speaker e liason per NA62 per il gruppo di lavoro Physics Beyond Colliders al CERN. Lavori indipendenti per determinare i ratei di produzione con studi di fenomenologia, si veda ad esempio [2], e per ottenere stime dei fondi attesi tramite tecniche Monte Carlo dedicate.

**2014-oggi: Contributi originali e rilevanti nelle strategie di trigger** per il decadimento ultra-raro del $K_+$ in un pione carico e una coppia neutrino-antineutrino, obiettivo principale di NA62. Dopo l'analisi dati del primo run di NA62, dimostrazione dell'efficacia delle tecniche sviluppate (prima stima a priori della reiezione di pioni neutri al livello di $10^{-9}$!) e migliore misura al mondo del decadimento citato [1,4].

**2016-oggi: Contributi rilevanti alle prese dati di NA62.**
Responsabilità di mantainance e operazione per alcuni sotto-detector (veti per fotoni), e per i sistemi di trigger di alto livello. Coordinamento run.

**2016-oggi: Contributi all'esperimento PADME a LNF**
PADME è un esperimento locale dedicato alla ricerca di fotoni oscuri tramite fasci di positroni. Il candidato ha dato contributi alla presa dati. Più recentemente, il coinvolgimento all'analisi dei dati da parte del candidato è significativamente aumentato, con contributi originali alla calibrazione della risposta del calorimetro elettromagnetico e alla ricerca di nuova fisica in transizioni tipo Bhabha scattering.

**2019-oggi: Nuove attività tecnologiche di sviluppo rivelatori: LLMCP**
Responsabile locale per una nuova attività presso la Commisione V, denominata LLMCP, con lo scopo di sviluppare dei rivelatori di particelle cariche basati sulla tecnologia dei Micro Channel Plates con miglioramenti significativi rispetto alle tecnologie attuali per resistenza alle radiazioni, scalabilità, costi.
Responsabilità progettuale, organizzativa e amministrativa per le attività LLMCP ai LNF.

# Performance dell'attività di ricerca

## Pubblicazioni

- Dati da http://inspirehep.net, escludendo autocitazioni e citazioni al Review of Particle Physics: 93 pubblicazioni con data fino all'anno 2020 in riviste con referaggio di tipo *peer review*; 12 con più di 100 citazioni ed ulteriori 11 con più di 50 citazioni.
- Corresponding author di 8 pubblicazioni e contributi diretti ad ulteriori 25 pubblicazioni; il valore corrispondente di h-HEP index è 34.
- Numerose pubblicazioni in conference proceedings e di almeno 30 presentazioni orali a meeting internazionali e conferenze.
- Autore di numerose note interne e 5 pubbliche per l'esperimento KLOE e di 10 note interne per l'esperimento NA62.
- Dal grafico sottostante si evidenzia come l'andamento delle pubblicazioni segua le naturali fasi di: costruzione esperimento, presa dati, produzione risultati scientifici.

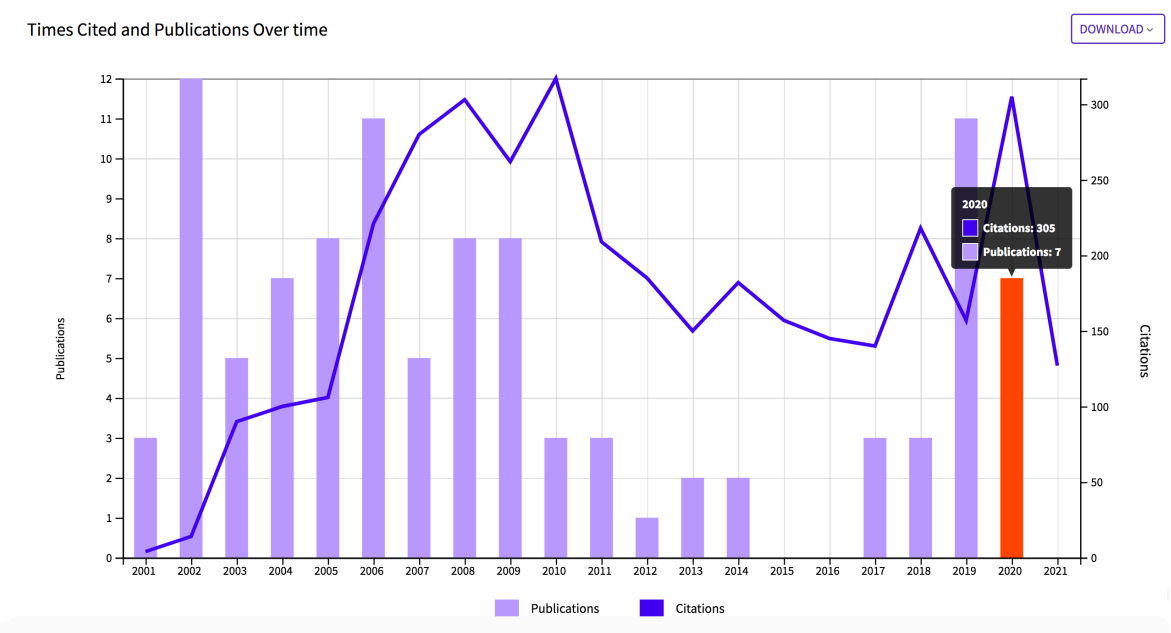


**Figura 1: profilo annuale pubblicazioni su rivista peer review negli ultimi 20 anni.**

**Assi verticali: numero pubblicazioni (sinistra); citazioni (destra). Da Web Of Science.**

## Grant con ruolo rilevante di scrittura e partecipazione al progetto

- **2006-2010:** FlaviaNet, "Entering the high-precision era of flavour physics through the alliance of lattice simulations, effective field theories and experiment", 6th Framework Programme network Contract MRTN-CT-2006-035482;
- **2008-2010:** PRIN 2008, "Design and construction of high-efficiency, excellent time-resolution detectors for the study of unitarity triangle and new-physics search from rare K meson decays with high-intensity beams", Ministero dell'educazione, università e ricerca, D.M. 4/12/2008, 184 mila euro;
- **2013-2016:** PRIN 2010, "Design and construction of high-efficiency, excellent time-resolution detectors and the related experimental techniques, for the study of flavour physics and new-physics search from ultra-rare neutral K meson decays from an upgrade of the NA62 apparatus at CERN", Ministero dell'educazione, università e ricerca, D.M. 27/12/2011, 1.1 milioni di euro.

## Proposte di grant con un ruolo di progettazione e scrittura

- **ERC Consolidator Grant 2013**, settimo Programma Quadro, come Principal Investigator: A first measurement of the ratio of helicity-suppressed, new-physics sensitive widths for K+ and pi+ decays to a positron and a neutrino", 1.35 milioni di euro; classificata nel top 50%.
- **PRIN 2017**, ideato, contribuito alla progettazione e redazione della proposta "New physics searches at NA62", Ministero dell'educazione, università e ricerca, Decreto Direttoriale del 27 Dicembre 2017 n. 3728, inviata con protocollo 20178XRSXE, importo di 863 mila euro, contributo MIUR 721 mila euro, valutata con punteggio di 89/100.

## Selezione partecipazioni come relatore a convegni scientifici

| # | Data | Natura | Titolo | Tipo | Intervento | Sessione |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 5/3/2004 | **Conferenza internazionale:** Les rencontres de physique de la Vallèe d'Aoste (La Thuile 2004), La Thuile (Italia) | Recent results from KLOE at DAFNE | Contributo | Orale | Plenaria |
| **2** | 27/7/2006 | **Conferenza internazionale:** XXXIII International Conference on High Energy Physics (ICHEP06), Mosca (Russia) | New perspectives on kaon physics from KLOE | Contributo | Orale | Parallela |
| **3** | 13/12/2006 | **Workshop Internazionale:** 4th International Workshop on the CKM Unitarity Triangle (CKM 2006), Nagoya (Giappone) | KLOE results on kaon decays and summary status of Vus | Contributo | Orale | Parallela |
| **4** | 19/7/2007 | **Conferenza internazionale:** 2007 Europhysics Conference on High Energy Physics (EPS), Manchester (Regno Unito) | KLOE results on lepton flavour universality tests | Contributo | Orale | Parallela |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **5** | 8/6/2008 | **Conferenza Internazionale:** IX International Conference on Heavy Quarks and Leptons (HQ&L2008), Melbourne (Australia) | Ke2 measurements and Lepton Flavour Universality | Contributo | Orale | Plenaria |
| **6** | 28/6/2008 | **Conferenza internazionale:** 8th International Conference on Hyperons, Charm, and Beauty Hadrons (BEACH 2008), Charleston, SC (USA) | Precision Test of the SM with Leptonic and Semileptonic Kaon Decays at KLOE | Contributo | Orale | Plenaria |
| **7** | 11/3/2009 | **Conferenza internazionale:** XLIV Rencontres de Morionde EW, La Thuile (Italia) | Precision test of the SM with Kl2 and Kl3 decays at the KLOE experiment | Su invito | Orale | Plenaria |
| **8** | 2/9/2009 | **Conferenza internazionale:** XXIX PHYSICS IN COLLISION, Kobe (Giappone) | Present and future of Kaon physics | Contributo | Orale | Plenaria |
| **9** | 10/5/2010 | **Conferenza internazionale:** XIV International Conference on Calorimetry in High Energy Physics Pechino (Cina) | The large-angle photon veto detector system for the NA62 experiment at CERN | Su invito | Orale | Plenaria |
| **10** | 9/9/2010 | **Workshop internazionale:** 6th International Workshop on the CKM Unitarity Triangle, Warwick (Regno Unito) | Rare kaons decays at NA62 | Contributo | Orale | Parallela |
| **11** | 10/9/2010 | **Workshop internazionale:** 6th International Workshop on the CKM Unitarity Triangle, Warwick (Regno Unito) | WG I Summary | Su invito | Orale | Plenaria |
| **12** | 15/10/2010 | **Conferenza internazionale**: Xth International Conference on Heavy Quarks and Leptons (HQ&L2010), Frascati (Italia) | Future experiments on rare kaon decays | Su invito | Orale | Plenaria |
| **13** | 7/8/2012 | **Workshop internazionale:** The 7th International Workshop on Chiral Dynamics, Newport News, VA (USA) | ChPT Studies at NA62 | Contributo | Orale | Parallela |
| **14** | 10/4/2013 | **Workshop internazionale:** 2013 International Workshop on Baryon and Lepton Number Violation (BLV2013): From the Cosmos to the LHC | Lepton-flavor violation studies: present status and future perspectives | Contributo | Orale | Plenaria |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | from NA62 | | | |
| **15** | 25/8/2014 | **Conferenza internazionale:** The 20th International Conference on Particles and Nuclei (PANIC 14) Amburgo (Germania) | Precision tests of the SM with Kaon decays at CERN | Contributo | Orale | Parallela |
| **16** | 28/5/2016 | **Workshop Internazionale:** XVI Vulcano Workshop, Vulcano (Italia) | Dark matter search at fixed target | Su invito | Orale | Plenaria |
| **17** | 7/9/2016 | **Workshop Internazionale:** Physics Beyond Collider Kickoff Workshop, CERN Ginevra (Svizzera) | Perspectives from NA62 | Su invito | Orale | Plenaria |
| **18** | 1/3/2018 | **Conferenza internazionale:** Les Rencontres de Physique de la Vallée d'Aoste (La Thuile 2018) - La Thuile (Italia) | Exotic decays at NA62 | Su invito | Orale | Plenaria |
| **19** | 13/9/2019 | **Conferenza internazionale:** International Conference on Kaon Physics 2019, Perugia (Italia) | Search for an invisible vector boson from pi0 decays at NA62 | Contributo | Orale | Plenaria |
| **20** | 2/10/2020 | **Workshop Internazionale:** Townhall Meeting of the 2021 Rare Processes and Precision Frontier, partecipazione da remoto | Dark sector searches at the CERN high-intensity kaon beam facility | Su invito | Orale | Parallela |

## Contratti o incarichi di ricerca presso atenei o istituzioni di ricerca nazionali o internazionali

- **Posizione di Scientific Associate al CERN** (Bando secondo semestre 2016). **Procedura di selezione:** bando competitivo. Viene richiesto l'invio del curriculum vitae, della descrizione dettagliata di un progetto di ricerca. La domanda deve essere corredata da lettere di referenza. **Sintesi attività svolta:** ricerca di decadimenti visibili di particelle esotiche ad NA62 con sviluppo di linee di trigger dedicate; ricerca di produzione di fotoni oscuri, risultante in un paper su rivista scientifica con il candidato come *Corresponding Author*; partecipazione al processo di Physics Beyond Colliders (PBC) del CERN come rappresentante di NA62 presso il PBC**. Data inizio: 01/12/2016. Data fine: 31/05/2017** (la posizione ottenuta aveva durata di **1 anno**, ma a causa della imminente nascita di mia figlia ho poi ridotto la durata del contratto a 6 mesi). Documentazione al link.

## Incarichi di responsabilità o coordinamento scientifico o gestionale in collaborazioni, gruppi, strutture o progetti di ricerca nazionali o internazionali

- **Ruoli e responsabilità formali afferenti all'esperimento NA62**
    - **Direzione gruppo di ricerca *Exotic Searches.* Posizione nell'organigramma ufficiale esperimento NA62**. Si tratta di una delle poche posizioni ufficialmente

riconosciute in NA62, quindi assimilabile ad una responsabilità di Livello I nel novero delle grandi collaborazioni ATLAS o CMS. Il gruppo comprende più di 20 ricercatori da diverse istituzioni internazionali. **Posizione assegnata tramite votazione dello "Steering Committee"**, rinnovata formalmente alla nomina di un nuovo spokeperson. **Attività:** organizzazione e armonizzazione delle analisi nell'ambito del gruppo, stesura di nuove proposte, di documentazione di supporto, nuove linee di trigger, ruolo organizzativo circa la futura presa dati in modalità dump, preparazione degli input per la revisione dell'SPSC. **Inizio: 2015. Fine: ancora in carica.**

- **Referente per la collaborazione NA62 presso il Physics Beyond Collider del CERN (Physics working group). Posizione assegnata tramite elezione:** elettorato attivo costituito dai responsabili di gruppo internazionali di NA62. Scadenza formale: fine del primo mandato del PBC. **Attività:** valutazioni e proiezioni per NA62++ come da paper riassuntivo, unico speaker per la presentazione dei risultati. Presentazione in sessione plenaria al meeting generale PBC alla presenza del management del CERN. Input per i deliverable alla European Strategy. Risultati: la fisica dei K è stata esplicitamente citata nel documento di feedback finale della strategia europea. Un run di NA62 in modalità dump è stato proposto e approvato per la prossima presa dati. **Inizio: 7/6/2017. Fine: termine del primo mandato PBC: fine 2020.**

- **Membro dell'Editorial Board (EB) di NA62. Posizione:** proposta dal convener dell'EB e approvata dallo steering committee. L'EB conta circa 10 membri. **Attività:** selezione ed editing formale e sostanziale di ogni output scientifico dell'esperimento. **Inizio: 2015. Fine: 2021**

- **Altri ruoli gestionali nell'ambito di NA62**

  - **Run coordinator** durante la presa dati di NA62 del 2007. **Posizione** proposta e approvata nell'ambito dello Steering committee di NA62. **Attività:** responsabilità organizzativa della presa dati (turni, attività), report regolari tri-settimanali, partecipazione come rappresentante NA62 al run meeting dell'SPS. **Inizio: 15/9/2007. Fine: 30/9/2007.**

  - **Responsabile dei test beam dei veti a grande angolo. Posizione** assegnata in auto-organizzazione tra pari. **Attività:** assegnazione degli obiettivi, coordinamento dei turni e dei meeting di lavoro per i circa 20 ricercatori coinvolti. Rapporto di stato e risultati delle attività alla collaborazione. **Durata:** circa un mese per ognuno degli anni 2008 e 2010.

  - **Esperto on-call** per la farm di alto livello di NA62, per i trigger di livello 1-2. **Posizione:** durata multi-settimanale, proposta e approvata nell'ambito dello Steering committee di NA62. **Attività:** sviluppo e mantenimento delle funzionalità del sistema, rapporti regolari al run coordinator. **Durata: Luglio 2016.**

  - **Esperto on-call** per il detector LAV nella presa dati. **Posizione:** proposta dal responsabile LAV ed approvata dallo Steering comittee. **Attività:** mantenimento del detector, organizzazione interventi, report al run coordinator e nei run meeting. **Durata**: **2-3 settimane per presa dati** (anni 2016, 2017, 2018).

- **Altri ruoli scientifici di responsabilità**

  - **Coordinamento Linea Scientifica 1 per i Laboratori Nazionali di Frascati. Posizione elettiva:** elettorato attivo composto da circa 50 tra ricercatori e tecnologi staff degli LNF. Selezionato in 2 tornate elettorali, posizione coperta per 2 mandati per 8 anni complessivi. **Attività:** unico gestore di un budget di circa 200 mila euro annui, utilizzato al fine di supportare le attività di ricerca nazionali e internazionali in fisica sperimentale agli acceleratori per i Laboratori di Frascati. Partecipazione come rappresentante LNF alle riunioni di Commissione Nazionale 1. Rappresentante Gruppo 1 in seno al Consiglio ristretto dei Laboratori e alla Commissione semestrale di assegnazione delle risorse tecniche. Presentazione di tutte le attività sperimentali di fisica delle particelle alla riunione dei preventivi in Luglio. Esercizio elettorato attivo per l'elezione del Presidente Nazionale di Gruppo 1. Ruolo di primo piano all'interno della Commissione Nazionale 1. A titolo esemplificativo: proposta e ratifica norme relative a common funds, anagrafiche, consuntivi, milestones. Proposta e ratifica modifica struttura della riunione di Bilancio, con sessioni "executive" a validare le proposte di referaggio giorno per giorno (struttura utilizzata tuttora). Nominato membro del Search Committee per l'elezione del Presidente Gruppo 1 attualmente in carica. Gestione (chair) riunioni di commissione in assenza del Presidente. **Inizio: 1/7/2011. Fine: 30/6/2019.**

  - **Coordinamento attività esperimento Gruppo V LLMCP presso LNF. (Responsabile locale). Posizione:** su proposta Responsabile Nazionale. **Attività:** coordinamento ricerca e sviluppo del gruppo locale (3 ricercatori e 2 tecnologi, tutti staff). Richieste e interazioni con i servizi (elettronica, progettazione meccanica, vuoto). Coordinamento con responsabile nazionale e gruppo locale INFN Bologna. Definizione preventivi di spesa e allocazione risorse. Budget local di circa 30 mila euro annui. Definizione milestones e redazione consuntivi. **Inizio: 30/7/2020. Fine: ancora in carica.**

- **Ruoli e responsabilità formali afferenti all'esperimento KLOE**

  - **Responsabilità** sviluppo e mantenimento $K_S$ tagging**. Posizione** assegnata in auto-organizzazione tra pari. **Attività:** assegnazione degli obiettivi in sinergia con i gruppi di fisica, mantenimento degli strumenti dedicati. Rapporto di stato e risultati delle attività alla collaborazione. **Durata:** 2000-2004.

## Ruoli di servizio ricoperti in Enti e istituzioni di ricerca nazionali e internazionali e attività di valutazione di progetti nazionali e internazionali

- **Attività di *referee* in Commissione Nazionale Gruppo 1**

  - **Referee per l'esperimento COMPASS all'SPS del CERN. Posizione** assegnata dalla Commissione 1 su proposta del Presidente. **Attività:** riunioni di referaggio con i rappresentanti dell'esperimento, preparazione dei report alla commissione; presentazione dei report finali ai meeting annuali del 2011, 2012 e 2014 dedicati alle

assegnazioni finanziarie. Il budget annuale di COMPASS ammonta a 600 mila euro annui circa. **Il progetto di upgrade** del detector per un ammontare di 1 milione di euro circa è stato attentamente valutato. **Inizio: 01/06/2011. Fine: 30/05/2015**

- **Referee per l'esperimento LHCb del CERN. Posizione** assegnata dalla Commissione 1 su proposta del Presidente. **Attività:** riunioni di referaggio con i rappresentanti dell'esperimento, preparazione dei report alla commissione; presentazione, fra gli altri, del report al meeting annuale del 2014 dedicato alle assegnazioni finanziarie. Il budget annuale di LHCb ammonta a piu' di 1 milione di euro annui. **Il progetto di upgrade di LHCb**, attentamente esaminato in diversi meeting dal collegio dei referee prima dell'invio al Comitato Tecnico Scientifico dell'INFN, comporta un finanziamento di circa 5 milioni di euro in 5 anni. Circa il tema del trigger upgrade, questa attività ha anche comportato interazioni con l'omologo comitato dal lato CERN. **Inizio: 01/06/2012. Fine: 01/05/2015**

- **Referee per gli esperimenti ATLAS e CMS e per i relativi upgrade cosiddetti di FASE2. Posizione** assegnata dalla Commissione 1 su proposta del Presidente. **Attività:** incarico condiviso con 6 colleghi dell'INFN o Universitari, di grande rilevanza per l'ente e per la fisica delle particelle in generale. Come referee abbiamo stabilito tetti di spesa per i **progetti di upgrade** degli esperimenti ATLAS e CMS per un totale di 50 Milioni di Euro circa. L'incarico prevede di seguire i lavori dell'omologa commissione CERN, nonché di interagire frequentemente con i colleghi delle collaborazioni ATLAS e CMS. Di fatto, il referaggio corrisponde all'allocazione di una quota maggioritaria delle risorse del budget per l'intera commissione 1. Si veda qui per la composizione attuale delle commissioni di referaggio. **Inizio: 01/05/2015. Fine: tuttora in carica.**

## Altri ruoli di servizio ricoperti in Enti e istituzioni di ricerca nazionali e internazionali

- ### Membro commissioni selezione

  - **Membro commissione permanente CERN PH research selection board. Posizione** su nomina proposta dai membri correnti, a ratifica da parte dei capi dipartimento EP del CERN (link). **Attività:** la commissione, anche nota come Fellows/Associates committee (AFC), seleziona per conto del CERN i candidati per i prestigiosi CERN felloships e per i contratti di Scientific Associate. Le raccomandazioni della commissione vengono di solito formalmente approvate senza alcuna modifica. La composizione della commissione è un dato riservato. La posizione di membro permanente comporta l'analisi di centinaia di candidati con cadenza semestrale, è incarico di grande responsabilità e richiede notevole impegno. **Inizio: 24/07/2014. Fine: 30/05/2020**

  - **Membro commissione per la selezione di una posizione a tempo determinato** ex Art. 15 D.P.R. 12 febbraio 1991 n.171 per il profilo professionale di CTER presso i

Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN, Rif. Bando LNF/C6/269. **Posizione** su nomina del Direttore LNF. **Attività:** definizione criteri per l'assegnazione dei titoli e della prova orale, analisi curricula, somministrazione prove orali, redazione verbali. **Durata: Maggio 2010.**

- **Membro commissione** per l'assegnazione del "Premio Conversi" per le migliori tesi di Dottorato in Fisica delle Particelle (Bando 15201/2012). **Posizione** su nomina del Presidente Commissione 1 (Disp. 15340 Presidente INFN, 19/10/2012). **Attività:** analisi e giudizio delle tesi dei candidati, selezione tesi vincitrici. **Inizio: 11/2012. Fine: 1/2013.**

- **Membro commissione** per l'assegnazioni di borse di studio attività di formazione scientifica e tecnologica per studenti universitari laureandi presso LNF, Bando n. 15606/2013. **Posizione** su nomina del Direttore LNF. **Attività:** definizione criteri per l'assegnazione dei titoli e della prova orale, analisi curricula, redazione verbali. **Durata: Giugno 2013.**

- **Membro commissione** per l'assegnazioni di borse di studio attività di formazione scientifica e tecnologica per studenti universitari o neolaureati presso LNF, Bando n. 19788/2018. **Posizione** su nomina del Direttore LNF. **Attività:** definizione criteri per l'assegnazione dei titoli e della prova orale, analisi curricula, redazione verbali. **Durata: Giugno 2018.**

## Partecipazioni come revisore di articoli per riviste scientifiche di livello internazionale

- **Reviewer per Elsevier. Posizione** su proposta editore. 3 reviews completate per Physics Letters B. Date delle reviews: 9/1/2020, 11/2/2020, 9/3/2020. Certificato di reviewer al link.

## Organizzazioni di congressi scientifici o tecnologici o scuole avanzate

- **Organizzazione convegno**: **The XV LNF Spring School** "Bruno Touschek" in Nuclear, Subnuclear and Astroparticle Physics. **Date: 10-14 Maggio 2010. Ruolo:** membro del Comitato Locale di organizzazione.

- **Organizzazione convegno**: **The XVI LNF Spring School** "Bruno Touschek" in Nuclear, Subnuclear and Astroparticle Physics. **Date: 7-11 Maggio 2012. Ruolo:** membro del Comitato Locale di organizzazione.

- **Organizzazione convegno**: **The XVII LNF Spring School** "Bruno Touschek" in Nuclear, Subnuclear and Astroparticle Physics. **Date: 12-16 Maggio 2014. Ruolo:** membro del Comitato Locale di organizzazione.

- **Organizzazione convegno**: **The XVIII LNF Spring School** "Bruno Touschek" in Nuclear, Subnuclear and Astroparticle Physics. **Date: 9-13 Maggio 2016. Ruoli:** membro del Comitato Locale di organizzazione; chair e responsabile sessione "New signatures" (**12/5/2016**).

- **Organizzazione convegno**: **The XIX LNF Spring School** "Bruno Touschek" in Nuclear, Subnuclear and Astroparticle Physics. **Date: 7-11 Maggio 2018. Ruoli:** membro del Comitato Locale di organizzazione; chair e responsabile sessione "Dark sectors" (**7/5/2018**).

## Responsabilità nell'organizzazione di eventi di comunicazione della scienza

- **Evento: LNF si apre agli studenti universitari**

  **Tipo di evento:** giornata divulgativa attività sperimentali dei LNF
  **Obiettivi:** Illustrare a volo d'uccello e grazie ai vari responsabili, le attività sperimentali degli LNF. Mostrare che i Laboratori possiedono infrastrutture e competenze uniche nel territorio.
  **Target:** Studenti Laurea Triennale dell'area romana
  **Date:** 17 Maggio 2018
  **Ruolo svolto: il candidato è stato uno dei 3 organizzatori**
  **Numero soggetti raggiunti:** 102

## Seminari, lezioni, articoli di comunicazione della scienza

- "Creare materia", **articolo** pubblicato in ***Asimmetrie n.19***, Ottobre 2015. Asimmetrie è la rivista di divulgazione scientifica dell'INFN.
- Il candidato ha svolto **guide e lezioni** per scuole e grande pubblico (italiano o straniero) in visita ai LNF in un numero ragguardevole di occasioni (**nell'ordine di 50**). Tipicamente ogni intervento ha la durata di 2 ore ed è diretto a circa 50 persone.
- Di seguito si elencano **solo alcune** delle partecipazioni ad eventi istituzionali di maggiore impatto.

| # | Data | Nome | Prodotto | Soggetti raggiunti | Target |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 8/6/2015 | **Stage estivi 2015** | Seminario | 126 | Studenti secondaria superiore IV anno |
| **2** | 23/5/2015 | **Open Labs 2015** | Lezione / Guida | Diverse centinaia | Grande pubblico |
| **3** | 10/6/2013 | **Stage estivi 2013** | Seminario | 128 | Studenti secondaria superiore IV anno |
| **4** | 2/4/2012 | **Open day LNF 2012** | Seminario | Diverse centinaia | Grande pubblico |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **5** | 13/6/2011 | **Stage estivi 2011** | Guida | Circa 40 | Studenti secondaria superiore IV anno |
| **6** | 19/4/2010 | **Open Day LNF** | Guida | Circa 100 | Grande pubblico |
| **7** | 15/6/2009 | **Stage estivi 2009** | Seminario | Diverse centinaia | Studenti secondaria superiore IV anno |

## Responsabilità attività formazione o aggiornamento professionale

- **Scuola Frascati Detector School**

  **Tipologia:** scuola avanzata (parte dei fondi da Piano Formativo Nazionale INFN 2017, "Frascati Spring School: Detector Edition")
  **Obiettivi:** Passare esperienze hands-on e visioni sulle tecniche di rivelazione presenti e future a giovani ricercatori e tecnologi. Edizione dedicata a calorimetria e rivelatori a gas.
  **Target:** Ricercatori e tecnologi coinvolti nelle attività sperimentali INFN
  **Date:** 21-23 Marzo 2018
  **Ruolo svolto: responsabile intera scuola**
  **Docenti:** in parte INFN (LNF e altre sezioni), in pare altri istituti (CERN)
  **Metodologia didattica:** Lezioni frontali nelle 3 mattinate, 4 laboratori in parallelo nei due pomeriggi
  **N° partecipanti**: 23.

- **Edizioni XV, XVIII, XVIII della scuola Spring School "Bruno Touschek"**

  **Tipologia:** scuola avanzata organizzazioni dei convegni costituiscono attività formative del personale, approvate e finanziate in parte su fondi dei Piani Formativi Nazionali (come corsi nazionali).
  **Ruolo svolto:** organizzatore e chair per alcune delle sessioni.
  **N° partecipanti**: ordine 100.

## Attività collaborazione Università/Enti consistenti con la missione dell'Ente

- **Tipologia attività:** insegnamento. **Date:** periodi di circa 1 mese per 4 anni accademici (dal 2010/2011 al 2013/14). **Descrizione:** Pur essendo staff di un Laboratorio Nazionale, il candidato ha sempre mantenuto un legame continuo con gli studenti universitari. Per 4 anni accademici (dal 2010/11 al 2013/14) ha effettuato, presso i LNF, attività sperimentali a scopo didattico per gli studenti del corso di Laboratorio II tenuto dalla Prof.ssa Anna Di Ciaccio (Università di Roma Tor Vergata).

- **Tipologia attività:** tutoraggi formalmente riconosciuti (tutorship)
  - Summer student del DOE agli LNF per un periodo trimestrale: K. Schimert, UC Berkley (**Giugno-Agosto 2010**);
  - CERN summer students: C. Cesarotti, Cornell; G. Quaresima, George Mason University; K. Richardson, University of North Carolina at Chapel Hill; D. Chamaki, University of California at Berkeley (**4 periodi Giugno-Agosto, dal 2016 al 2020**);
  - Borsista MAE-INFN al CERN: G. Rovelli, Università di Pavia (**Agosto-Ottobre 2016**)
  - Stagista ai LNF: E. Minucci, Università di Roma Tor Vergata (**Luglio-Settembre 2016**)

- **Tipologia attività:** membro commissione esaminatrice per tesi di Laurea Magistrale all'Università di Roma Tor Vergata come **relatore esterno**. Laureandi: E. Minucci (**23/5/2013**), V. Fascianelli (**23/5/2014**), D. Battista (**27/7/2018**).

- **Tipologia attività:** membro della commissione esaminatrice per tesi di Dottorato: F. Archilli (Università di Roma Tor Vergata, **Marzo 2011**), E. Minucci (Université catholique de Louvain, **20/11/2018**), A. Kleimenova (Université catholique de Louvain, **9/9/2021**).

- **Tipologia attività:** referee esterno per la tesi di Dottorato di E. Ripiccini all'Università di Roma "La Sapienza" (report per il secondo e il terzo anno del XXVII ciclo di Dottorato: **Ottobre 2013** e **Ottobre-Dicembre 2014)**.

- **Tipologia attività:** seminario su invito a convegno o istituto
  - DESY Particle and Astroparticle Physics colloquium, intervento dal titolo "Kaon Physics in the Era of LHC", DESY Zeuthen (**27/1/2010**) e DESY Hamburg **(26/1/2010);**
  - XCVIII Congresso Nazionale SIF, relazione su invito dal titolo "Approcci di alta precisione e alta sensibilità nella ricerca di Nuova Fisica", Napoli, **21 Settembre 2012**.

## Elenco "prodotti" più significativi

[1] E. Cortina Gil et al. [NA62], JHEP **11** (2020) 042, "An investigation of the very rare $K^+ \to \pi^+ \nu\nu$ decay".
DOI: https://doi.org/10.1007/JHEP11(2020)042
**Contributi personali diretti:** definizione strategie di trigger di L0 e L1, efficienze di trigger L1, reiezione del fondo $K^+ \to \pi^+ \pi^0$ al livello di poche unità in $10^{-9}$.
**Citazioni** da inspirehep.net al 31/12/2020: **20.**
**Note:** misura migliore al mondo prima dell'aggiornamento di NA62 nel 2021.

[2] B.Dobrich, J.Jaeckel, T.Spadaro JHEP **05** (2019) 213, "Light in the beam dump - ALP production from decay photons in proton beam-dumps".
DOI: https://doi.org/10.1007/JHEP05(2019)213
**Contributi personali diretti:** simulazioni con PYTHIA, validazione approfondita rispetto ai dati sperimentali, simulazioni stime di produzione, stesura e revisione testo articolo.
**Citazioni** da inspirehep.net al 31/12/2020: **36.**
**Note:** modo di produzione mai valutato prima, che risulta dominante in un'ampia regione dello spazio dei parametri.

[3] E. Cortina Gil et al. [NA62], JHEP **05** (2019) 182, "Search for production of an invisible dark photon in $\pi^0$ decays".
DOI: https://doi.org/10.1007/JHEP05(2019)182
**Contributi personali diretti:** ogni aspetto dell'articolo, dall'ideazione alla stesura finale come **Corresponding author**.
**Citazioni** da inspirehep.net al 31/12/2020: **40.**
**Note:** ricerca di produzione da sistema adronico unica nel suo genere.

[4] E. Cortina Gil et al. [NA62], Phys. Lett. B **791** (2019) 042, "First search for $K^+ \to \pi^+ \nu\nu$ using the decay in flight technique".

DOI: https://doi.org/10.1016/j.physletb.2019.01.067
**Contributi personali diretti:** definizione strategie di trigger di L0 e L1, efficienze di trigger L1, reiezione del fondo $K^+ \to \pi^+ \pi^0$ al livello di poche unità in $10^{-9}$.
**Citazioni** da inspirehep.net al 31/12/2020: **75.**
**Note:** dimostrazione dell'efficacia della tecnica di ricerca adottata ad NA62.

[5] E. Cortina Gil et al. [NA62], JINST 12 (2017) 05, P05025, "The Beam and detector of the NA62 experiment at CERN".
DOI: https://doi.org/10.1088/1748-0221/12/05/P05025
**Contributi personali diretti:** scelta tecnologica, costruzione, commissioning, calibrazione, digitizzazione e ricostruzione per i Large Angle Vetoes. Risoluzioni temporali, efficienze di rivelazione per fotoni, determinazione rate di fondo (Sezioni 8.1 e 15.4).
**Citazioni** da inspirehep.net al 31/12/2020: **208.**

[6] C. Lazzeroni et al. [NA62], Phys. Lett. B **719** (2013) 326, "Precision Measurement of the Ratio of the Charged Kaon Leptonic Decay Rates".
DOI: https://doi.org/10.1016/j.physletb.2013.01.037
**Contributi personali diretti:** algoritmo di selezione per il decadimento in elettrone e neutrino, correzioni radiative, efficienze di trigger.
**Citazioni** da inspirehep.net al 31/12/2020: **134.**
**Note:** misura tuttora migliore al mondo.

[7] M. Antonelli et al., Phys. Rept. **494** (2010) 197, "Flavor Physics in the Quark Sector".
DOI: https://doi.org/10.1016/j.physrep.2010.05.003
**Contributi personali diretti:** sezioni 3.1.1, 4.2, 4.4, 4.6, 6.4.2: review sugli esperimenti su kaoni; decadimenti leptonici e semileptonici dei $K_S$.
**Citazioni** da inspirehep.net al 31/12/2020: **322.**

[8] F. Ambrosino et al. [KLOE], Eur. Phys. J. **C64** (2009) 627, "Precise measurement of $\Gamma(K \to e\nu(\gamma))/\Gamma(K \to \mu\nu(\gamma))$ and study of $K \to e\nu\gamma$".
DOI: https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-009-1177-x
**Contributi personali diretti:** ogni aspetto dell'articolo, fino alla stesura finale come **Corresponding author**.
**Citazioni** da inspirehep.net al 31/12/2020: **108.**
**Note:** misura del modo radiativo tuttora migliore al mondo. **Articolo di copertina su rivista EPJ C.**

[9] F. Ambrosino et al. [KLOE], Phys. Lett. B **636** (2006) 173, "Study of the branching ratio and charge asymmetry for the decay $K_S \to \pi e\nu$ with the KLOE detector".
DOI: https://doi.org/10.1016/j.physletb.2006.03.047
**Contributi personali diretti:** ogni aspetto dell'articolo, dall'ideazione al framework di analisi, dalla stima degli errori sistematici, alla stesura finale come **Corresponding author.**
**Citazioni** da inspirehep.net al 31/12/2020: **126.**
**Note:** misura del branching ratio tuttora migliore al mondo, sensibile a contributi FCNC.

[10] F. Ambrosino et al. [KLOE], Eur. Phys. J. **C48** (2006) 767, "Precise measurement of $\Gamma(K_S \to \pi^+ \pi^- (\gamma))/\Gamma(K_S \to \pi^0 \pi^0)$ with the KLOE detector at DAFNE".

DOI: https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-006-0021-9
**Contributi personali diretti:** ogni aspetto dell'articolo, dall'ideazione al framework di analisi, dalla stima degli errori sistematici, alla stesura finale come **Corresponding author.**
**Citazioni** da inspirehep.net al 31/12/2020: **59.**
**Note:** Misura dei due maggiori canali di decadimento del $K_S$ con incertezza finale di poche parti per mille, tuttora la migliore al mondo, ha permesso di migliorare la sensibilità dei test di CPT e unitarietà tramite la relazione di Bell-Steinberger.

Curriculum, dichiarato conforme all'originale o conforme al vero, reso sotto forma di dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000 (si allega fotocopia documento di identità valido). Consapevole, secondo quanto prescritto dall'art. 76 del D.P.R. 445/2000, della responsabilità penale cui può andare incontro in caso di dichiarazione mendace, falsità negli atti ed uso di atti falsi, il sottoscritto dichiara sotto la propria responsabilità quanto segue:

# FORMATO EUROPEO PER IL CURRICULUM VITAE

## INFORMAZIONI PERSONALI


| | |
|---|---|
| Nome | **GIRIBONO ANNA** |
| E-mail | anna.giribono@lnf.infn.it<br>anna-4@hotmail.it |
| Nazionalità | Italiana |
| Data di nascita | 22 settembre 1988 |


## ESPERIENZA LAVORATIVA

| | |
|---|---|
| • Date (da – a) | **1 Ottobre 2019 – oggi** |
| • Nome e indirizzo del datore di lavoro | Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Sezione di Frascati |
| • Tipo di azienda o settore | Divisione Acceleratori |
| • Tipo di impiego | **Ricercatrice a tempo indeterminato presso INFN**<br>*Selezione Bando concorso n. 20011 / 2018* |
| • Principali mansioni e responsabilità | Studio e ottimizzazione della dinamica dei fasci di particelle negli acceleratori lineari di alta brillanza. L'attività di ricerca si svolge nell'ambito della divisione acceleratori dei LNF con particolare riguardo alle sorgenti di radiazione FEL e Compton basate sulle più avanzate tecniche di accelerazione. |
| • Date (da – a) | **1 febbraio 2019 – 30 settembre 2019** |
| • Nome e indirizzo del datore di lavoro | ENEA – Centro Ricerca Frascati |
| • Tipo di azienda o settore | Divisione Acceleratori |
| • Tipo di impiego | **Ricercatrice a tempo indeterminato presso ENEA**<br>*Selezione Bando concorso Rif. 01 / 2017* |

| | |
|---|---|
| • Principali mansioni e responsabilità | Staff della Divisione di Fisica della Fusione – Dipartimento fusione e tecnologie per la sicurezza nucleare (FSN) – Centro Ricerca di Frascati<br>L'attività di ricerca si è svolta nell'ambito del laboratorio SAD (sorgenti-antenne-diagnostiche) con particolare riguardo allo studio e ottimizzazione della dinamica dei fasci di particelle negli acceleratori lineari per sorgenti di radiazione FEL (Compact Light ed EuPRAXIA@SPARC_LAB) e impianti di riscaldamento del plasma per macchine per la fusione termonucleare controllata (CARM). |
| • Date (da – a) | **1 luglio 2017 – 31 gennaio 2019** |
| • Nome e indirizzo del datore di lavoro | Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Sezione di Frascati |
| • Tipo di azienda o settore | Divisione Acceleratori |
| • Tipo di impiego | **Assegno di ricerca tecnologica**<br>*Selezione Bando concorso n.18891/2017* |
| • Principali mansioni e responsabilità | Studio e ottimizzazione della dinamica dei fasci di particelle negli acceleratori lineari di alta brillanza con particolare riguardo alle sorgenti di radiazione Compton. |
| • Date (da – a) | **1 Novembre 2016 – 30 Giugno 2017** |
| • Nome e indirizzo del datore di lavoro | Università degli studi di Roma "La Sapienza", Piazzale Aldo Moro 5 - 00185 Roma |
| • Tipo di azienda o settore | Dipartimento SBAI |
| • Tipo di impiego | **Assegno di ricerca scientifica**<br>*Selezione Bando concorso Bando n. 9/2016* |
| • Principali mansioni e responsabilità | Attività di ricerca nell'ambito dell'ottimizzazione e studio di sensitività per la sorgente Compton di raggi γ ELI-NP: dinamica di elettroni nel caso di singolo pacchetto e di un treno di pacchetti. |
| • Date (da – a) | **17 Ottobre 2012 – 30 Giugno 2019** |
| • Nome e indirizzo del datore di lavoro | Istituto Nazionale di Fisica Nucleare |
| • Tipo di azienda o settore | Ente di ricerca |
| • Tipo di impiego | Associazione Tecnologica |
| • Principali mansioni e responsabilità | Attività di ricerca |
| • Date (da – a) | **Ottobre 2016 – Settembre 2017** |
| • Nome e indirizzo del datore di lavoro | Università degli studi di Roma "La Sapienza", Piazzale Aldo Moro 5 - 00185 Roma |
| • Tipo di azienda o settore | Facoltà Di Ingegneria Civile E Industriale |
| • Tipo di impiego | Tutor per gli insegnamenti di fisica (FIS/01) |
| • Principali mansioni e responsabilità | Tutor con compiti di supporto alle attività didattiche del corso annuale di "Fisica Generale" (lezioni frontali in aula, ricevimento studenti, assistenza agli esami) presso la Facoltà di Ingegneria Edile-Architettura. |

| | |
|---|---|
| • Date (da – a) | **Ottobre 2015 – Settembre 2016** |
| • Nome e indirizzo del datore di lavoro | Università degli studi di Roma "La Sapienza", Piazzale Aldo Moro 5 - 00185 Roma |
| • Tipo di azienda o settore | Facoltà Di Ingegneria Civile E Industriale |
| • Tipo di impiego | Tutor tipo A per gli insegnamenti di fisica (FIS/01) |
| • Principali mansioni e responsabilità | Tutor con compiti di supporto alle attività didattiche del corso annuale di "Fisica Generale" (lezioni frontali in aula, ricevimento studenti, assistenza agli esami) presso la Facoltà di Ingegneria Edile-Architettura. |

| | |
|---|---|
| • Date (da – a) | **Ottobre 2014 – Settembre 2015** |
| • Nome e indirizzo del datore di lavoro | Università degli studi di Roma "La Sapienza", Piazzale Aldo Moro 5 - 00185 Roma |
| • Tipo di azienda o settore | Facoltà Di Ingegneria Civile E Industriale |
| • Tipo di impiego | Tutor tipo A per gli insegnamenti di fisica (FIS/01) |
| • Principali mansioni e responsabilità | Tutor con compiti di supporto alle attività didattiche del corso annuale di "Fisica Generale" (lezioni frontali in aula, ricevimento studenti, assistenza agli esami) presso la Facoltà di Ingegneria Edile-Architettura. |

| | |
|---|---|
| • Date (da – a) | **Marzo 2013 – Settembre 2013** |
| • Nome e indirizzo del datore di lavoro | Università degli studi di Roma "La Sapienza", Piazzale Aldo Moro 5 - 00185 Roma |
| • Tipo di azienda o settore | Facoltà Di Ingegneria Civile E Industriale – sede di Rieti |
| • Tipo di impiego | Tutor tipo A per gli insegnamenti di fisica (FIS/01) |
| • Principali mansioni e responsabilità | Tutor con compiti di supporto alle attività didattiche del corso semestrale di "Fisica Generale 2" (lezioni frontali in aula, ricevimento studenti, assistenza agli esami) presso la sede di Rieti per Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio. |

| | |
|---|---|
| • Date (da – a) | **Gennaio 2013 – Settembre 2013** |
| • Nome e indirizzo del datore di lavoro | Università degli studi di Roma "La Sapienza", Piazzale Aldo Moro 5 - 00185 Roma |
| • Tipo di azienda o settore | Facoltà Di Ingegneria Dell'informazione, Informatica E Statistica |
| • Tipo di impiego | Tutor tipo A per i corsi di laboratorio BELR/MELR |
| • Principali mansioni e responsabilità | Tutor con compiti di supporto alle attività di laboratorio dei corsi di "Misure Elettriche", "Elettronica I", "Laboratorio di architetture dei sistemi integrati" e "Progetto di sistemi microelettronici a radiofrequenza" presso la Facoltà di Ingegneria Elettronica. |

**ISTRUZIONE E FORMAZIONE**

| | |
|---|---|
| • Date (da – a) | **1 Novembre 2013 – 31 Ottobre 2016** |

| | |
|---|---|
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | Università degli studi di Roma "La Sapienza", Piazzale Aldo Moro 5 - 00185 Roma e l'INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare). |
| • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | Dottorato di Ricerca in Fisica degli Acceleratori (XXIX ciclo) - **vincitrice di borsa di studio** - presso i LNF (Laboratori Nazionale di Frascati) dell'INFN e il Dipartimento SBAI (Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria) della Sapienza.<br>Svolgimento, in collaborazione con il docente di riferimento e ricercatori dei LNF, di attività di ricerca incentrata principalmente sulla analisi e manipolazione dello spazio fasi 6D di pacchetti di elettroni per sorgenti Compton di raggi X e γ basate sulla tecnologia degli acceleratori lineari. Più in particolare partecipo alla fase di commisioning della sorgente di raggi X "SPARC-LAB Thomson Source" a Frascati (LNF-INFN) e alla fase esecutiva del progetto del linac RF per la sorgente di raggi γ "ELI-NP Gamma Beam System" attualmente in costruzione a Magurele-Bucharest (RO).<br>**Titolo della tesi**: "6D Phase Space Optimisation for High Brightness Electron Beams in RF Linacs as Drivers for High Brilliance Inverse Compton Scattering X and Gamma Ray Sources" |
| • Qualifica conseguita | **Dottore di Ricerca**, conseguito in data 21 Febbraio 2017 |
| • Livello nella classificazione nazionale | Ottimo con lode |
| • Date (da – a) | **8 Settembre 2016 - 12 Settembre 2016** |
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | International Institute of Physics, Federal University of Rio Grande do Norte (Natal, Brasile) |
| • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | International School on Laser-Beam Interactions |
| • Qualifica conseguita | Partecipazione al corso e **vincitrice della selezione per l'assegnazione di una borsa di studio** (Student Grant) |
| • Date (da – a) | **3 Novembre 2015** |
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | CST – Computer Simulation Technology AG e Università degli studi di Roma "La Sapienza" (Dipartimento SBAI) |
| • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | CST PARTICLE STUDIO Workshop – introduzione a CST Particle Studio 2016-2015. Sono stati illustrati i nuovi codici per simulare componenti per acceleratori di particelle. |
| • Qualifica conseguita | Partecipazione al corso |
| • Date (da – a) | **9 Luglio 2015 – 11 Luglio 2015** |
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | International School Of Physics Enrico Fermi, Varenna |
| • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | 'Future Research Infrastructures: Challenges And Opportunities (Worskhop on Particle Accelerators) |
| • Qualifica conseguita | Partecipazione al corso |

| | |
|---|---|
| • Date (da – a) | **23 Novembre 2014 – 29 Novembre 2014** |
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | CAS (CERN Accelerator School), CERN (Ginevra) |
| • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | 'Plasma Wake Acceleration' - Corso di formazione sulle tecniche di accelerazione al plasma. |
| • Qualifica conseguita | Idoneità e partecipazione al corso e **vincitrice della selezione per l'assegnazione di una borsa di studio** (Student Grant) |
| • Date (da – a) | **23 Giugno 2014 – 27 Giugno 2014** |
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | USPAS (United States Particle Accelerator School), Università del Nuovo Messico (Albuquerque) |
| • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | Unifying Physics of Accelerators, Lasers and Plasma – Synergy and Bridges.<br>Prof. A. Seryi, John Adams Institute for Accelerator Science, University of Oxford, Imperial College London and Royal Holloway University of London, UK |
| • Qualifica conseguita | Idoneità con eccellenza e partecipazione al corso e **vincitrice della selezione per l'assegnazione di una borsa di studio** (Student Grant) |
| • Date (da – a) | **16 Giugno 2014 – 20 Giugno 2014** |
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | USPAS (United States Particle Accelerator School), Università del Nuovo Messico (Albuquerque) |
| • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | Medical Accelerator<br>Prof. Bruce Faddegon e Jose Ramos Mendez, UC San Francisco<br>Prof. David Robin, Lawrence Berkeley National Lab<br>Prof. Lucas Brouwer, UC Berkeley |
| • Qualifica conseguita | Idoneità con eccellenza e partecipazione al corso e **vincitrice della selezione per l'assegnazione di una borsa di studio** (Student Grant) |
| • Date (da – a) | **Gennaio 2014** |
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | Università degli studi di Roma "La Sapienza", Piazzale Aldo Moro 5 - 00185 Roma |
| • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | Facoltà Di Ingegneria Dell'informazione, Informatica E Statistica |
| • Qualifica conseguita | Diploma di Abilitazione alla Professione Di Ingegnere Dell'informazione (sez.A) |
| • Date (da – a) | **18 Settembre 2013 – 19 Settembre 2013** |
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | ANSYS Italia e Università degli studi di Roma "La Sapienza" (Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale) |
| • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | ANSYS Summer School HF - corso sui software ANSYS come ad esempio HFSS, SIwave e Designer. Sono stati illustrati i nuovi codici di simulazione per oggetti e componenti RF. |

| | |
|---|---|
| • Qualifica conseguita | Partecipazione |
| • Date (da – a) | **Gennaio 2011 – Marzo 2013** |
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | Università degli studi di Roma "La Sapienza", Piazzale Aldo Moro 5 - 00185 Roma |
| • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | **Laurea magistrale** in Ingegneria Elettronica con specializzazione in "Progettazione di dispositivi e sistemi alle alte frequenze". La tesi di laurea, di tipo sperimentale, è stata svolta presso i laboratori dell'École Polytechnique ParisTech di Parigi e il Dipartimento SBAI (Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria) della Sapienza.<br>**Titolo della tesi**: "Amplificazione Di Impulsi Laser Intensi In Un Plasma Attraverso La Retrodiffusione Brillouin Stimolata" (*Plasma-based amplification of laser light at high intensities through Stimulated Brillouin Backscattering*). |
| • Qualifica conseguita | Diploma di laurea magistrale in Ingegneria Elettronica |
| • Livello nella classificazione nazionale | 110 e lode/110 |
| • Date (da – a) | **Gennaio 2012 – Febbraio 2012** |
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | JUAS (Joint University Accelerator School), Archamps (Francia) |
| • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | Il JUAS è un progetto offerto dall'ESI in collaborazione con il CERN. Il corso, svolto interamente in inglese, consiste in cinque settimane intensive di corsi e seminari sulla fisica degli acceleratori di particelle. Inoltre sono previste numerose visite al CERN e altre strutture altamente specializzate. Durante la scuola sono state anche proposte lavori di gruppo per il progetto di acceleratori complessi. |
| • Qualifica conseguita | Idoneità e partecipazione |
| • Date (da – a) | **Ottobre 2007 – Dicembre 2010** |
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | Università degli studi di Roma "La Sapienza", Piazzale Aldo Moro 5 - 00185 Roma |
| • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio | **Laurea triennale** in Ingegneria Elettronica. La tesi di laurea, di tipo sperimentale, è stata svolta presso il laboratorio "Acceleratori e Rivelatori" del Dipartimento SBAI (Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria) della Sapienza.<br>Titolo della tesi: "*Progetto Di Un Fotoiniettore A 2.5 Celle In Banda X Con CST*." |
| • Qualifica conseguita | Diploma di laurea in Ingegneria Elettronica |
| • Livello nella classificazione nazionale | 110 e lode/110 |
| • Date (da – a) | **2002 - 2007** |
| Nome e Tipo di istituto di istruzione o formazione | Liceo Scientifico Statale Stanislao Cannizzaro, Eur - Roma |

| | |
|---|---|
| • Qualifica conseguita | Diploma di scuola secondaria |
| • Livello nella classificazione nazionale | 100/100 |

**CAPACITÀ E COMPETENZE ACQUISITE**

Durante il periodo di laurea e di dottorato ho sviluppato ottime capacità e competenze tecnico-scientifiche. In particolare ho perfezionato

- Le capacità di raccolta e analisi di dati numerici e sperimentali;
- Conoscenza delle scienze matematiche e fisiche, dei sistemi elettronici e dei sistemi elettromagnetici;
- Le capacità di programmazione e conoscenza di vari programmi di simulazione e analisi dati: Word™, Excel™, PowerPoint™, C, C++, VHDL, Matlab, PSpice, HFSS, CST™2010, Poisson, Superfish, Tstep, Elegant, Mad8, etc.

**CAPACITÀ E COMPETENZE PERSONALI**

*Acquisite nel corso della vita e della carriera ma non necessariamente riconosciute da certificati e diplomi ufficiali.*

| | |
|---|---|
| MADRELINGUA | **ITALIANO** |
| ALTRE LINGUA | |
| | **INGLESE** |
| • Capacità di lettura | ECCELLENTE |
| • Capacità di scrittura | ECCELLENTE |
| Capacità di espressione orale | OTTIMO |
| | **FRANCESE** |
| • Capacità di lettura | ELEMENTARE |
| • Capacità di scrittura | ELEMENTARE |
| • Capacità di espressione orale | ELEMENTARE |

## ATTIVITÀ SCIENTIFICA

Dal 2013 – escluso il periodo da febbraio a settembre 2019 - svolgo la mia attività di ricerca presso i Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN nell'ambito della generazione e manipolazione dello spazio fasi 6D di pacchetti di elettroni per sorgenti di radiazione basate sulla tecnologia degli acceleratori lineari. Più in particolare ho partecipato negli anni alle attività sperimentali del progetto SPARC_LAB, alla fase esecutiva del progetto del linac RF per la sorgente di raggi γ ELI-NP Gamma Beam System e allo studio della dinamica delle particelle e disegno di macchine acceleratrici lineari basate sulle tecnologie di più avanzata concezione per sorgenti di radiazione FEL come ad esempio EuPRAXIA@SPARC_LAB, EuPRAXIA e Compact Light. Da ottobre 2019 sono inserita nello staff scientifico della Divisione Acceleratori dei LNF con il profilo di ricercatrice III livello.

Nell'ambito del progetto SPARC_LAB contribuisco allo studio della dinamica di fasci di elettroni per gli esperimenti di generazione di radiazione (SL_Thomson e THZ_RD) e di accelerazione al plasma (SL_COMB ed SL_EXIN) per guidare il settaggio del foto-iniettore e delle linee di trasferimento del linac RF di SPARC; partecipo inoltre attivamente ai turni di macchina per le attività sperimentali, anche in qualità di run coordinator, e all'analisi dei dati raccolti per tutti gli esperimenti in corso a SPARC_LAB, tra i quali si collocano lo studio di sorgenti di radiazione Thomson, FEL e THz, di accelerazione al plasma e il test di tecniche di nuova concezione di manipolazione dei fasci di elettroni con il plasma, come l'uso delle lenti al plasma attive e passive per lo spazio fasi trasverso e il dechirper per lo spazio fasi longitudinale.

Nell'ambito del progetto ELI-NP GBS studio l'ottimizzazione della dinamica dei fasci di elettroni nel linac RF e nelle linee di trasferimento. In particolare, ho investigato sugli aspetti che maggiormente influiscono sulla robustezza ed affidabilità della macchina, come l'introduzione di jitter o disallineamenti, di mappe di campo misurate per gli elementi attivi e passivi e la presenza di campi e.m. generati dal treno dei fasci di elettroni nelle operazioni ad alto flusso. Lo studio ha contribuito a stabilire le specifiche di allineamento e performance degli elementi magnetici e acceleranti al fine di garantire la qualità dello spazio fasi degli elettroni richiesta all'interazione, sulla base del 'Technical Design Report' della macchina; è stato inoltre valutato il trasporto della corrente di buio lungo il linac con lo scopo di guidare le specifiche per il sistema di radioprotezione. I risultati degli studi per il linac di ELI-NP sono riportati nella referenza al punto 3) dell'elenco di tutte le pubblicazioni su rivista, in atti di conferenze e report del gruppo di lavoro cui ho partecipato.

Dal 2017 partecipo ai gruppi di lavoro per lo studio ed ottimizzazione della dinamica di fasci di elettroni finalizzati al progetto dell'iniettore di EuPRAXIA e di EuPRAXIA@SPARC_LAB, sorgenti di radiazione FEL per utenti pilotate da un acceleratore al plasma. Nel dettaglio mi sono occupata per entrambi i progetti dello studio del foto-iniettore per la generazione di fasci di elettroni ultra-corti (<10 fs fwhm) ad alta brillanza, utili all'accelerazione al plasma in configurazione di iniezione esterna con un impulso laser o fasci di elettroni. Le soluzioni adottate permettono di ottenere fasci di elettroni con energia di almeno 0.5 GeV, con un alto picco di corrente (dell'ordine dei kA) e buona qualità dello spazio fasi 6D, che quindi soddisfano i criteri di emissione FEL, in una macchina relativamente compatta (<60 m). I risultati degli studi per il foto-iniettore di EuPRAXIA sono riportati nelle referenze ai punti 15) e 31) dell'elenco di tutte le pubblicazioni su rivista; gli studi di dinamica per il foto-iniettore di EuPRAXIA@SPARC_LAB sono riportati nella referenza al punti 19) dell'elenco di tutte le pubblicazioni su rivista e mi hanno permesso di contribuire intensamente alla stesura del 'Conceptual Design Report' della macchina (pubblicato come nota tecnica dei LNF). Nell'ambito del progetto EuPRAXIA@SPARC_LAB svolgo da luglio 2020 attività di coordinamento del gruppo di lavoro che si occupa della "fisica dell'acceleratore" in qualità di "Work-package leader"

Dal 2018 partecipo alle attività relative al foto-iniettore di Compact Light (XLS http://www.compactlight.eu/Main/HomePage), che studia la possibilità di costruire una sorgente di radiazione FEL per utenti pilotata da un linac RF in banda X. In particolare, partecipo alle attività del gruppo di lavoro WP6, che studia la dinamica nel linac RF, e da luglio 2018 ho iniziato l'attività di coordinamento del gruppo WP6.1A in qualità di "Sub-task leader". Il gruppo di lavoro WP6.1A si concentra sulla generazione ed ottimizzazione della dinamica di fasci di particelle ad alta brillanza in un foto-iniettore in banda S e sul benchmark di più codici di simulazione per la valutazione delle performance dell'iniettore stesso.

Dal 2013 ad oggi ho seguito corsi di approfondimenti e scuole internazionali attinenti all'attività di ricerca svolta negli anni. In dettaglio ho seguito scuole incentrate sulla fisica degli acceleratori di particelle come: la "International School on Laser-Beam Interactions" organizzata dall'International Institute of Physics presso la Federal University of Rio Grande do Norte nel 2016; la International School Of Physics Enrico Fermi tenutasi a Varenna nel 2015 sul futuro delle infrastrutture di ricerca – "Future Research Infrastructures: Challenges And Opportunities (Worskhop on Particle Accelerators)"; la CERN Accelerator School (CAS) "Plasma Wake Acceleration" sulle tecniche di accelerazione al plasma nel 2014; le scuole della USPAS "Unifying Physics of Accelerators, Lasers and Plasma – Synergy and Bridges" e "Medical Accelerator" tenutesi presso l'Università del Nuovo Messico nel 2014 con giudizio di eccellenza.
Per concludere, nel 2012 durante il periodo di tesi magistrale ho seguito JUAS organizzato dal CERN, una scuola di cinque settimane intensive di corsi e seminari sulla fisica degli acceleratori di particelle.

Da febbraio a settembre 2019 ho svolto la mia attività di ricerca presso il centro di ricerca ENEA di Frascati. In questo periodo la mia attività di ricerca si è svolta nell'ambito del laboratorio SAD (sorgenti-antenne-diagnostiche) della Divisione di Fisica della Fusione afferente al Dipartimento fusione e tecnologie per la sicurezza nucleare (FSN). In dettaglio, mi sono dedicata allo studio e ottimizzazione della dinamica dei fasci di particelle negli acceleratori lineari per le sorgenti di radiazione FEL (Compact Light ed EuPRAXIA@SPARC_LAB) senza interrompere l'attività di ricerca già iniziata in INFN. Inoltre, mi sono avvicinata al mondo della fisica della fusione lavorando al progetto CARM che ha come scopo quello di costruire un impianto ausiliario di riscaldamento del plasma per macchine per la fusione termonucleare controllata. Nell'ambito della Task Force del progetto CARM ho svolto attività di coordinamento del gruppo di lavoro che si occupa del "trasporto del fascio" in qualità di "Sub-task leader" (giugno - settembre 2019). In particolare, il gruppo di lavoro sul "trasporto del fascio" si concentra sulla dinamica di fascio di elettroni della sorgente CARM.
Durante la mia permanenza presso ENEA ho seguito un ciclo di lezioni per i ricercatori coinvolti nei progetti di fusione al plasma (FTU e DTT) sui "fondamenti di fisica del plasma e morfologia del tokamak" tenuto dalla divisione di Fisica della Fusione dell'ENEA (FSN-FUSPHY).

Infine, da novembre 2012 a febbraio 2015 ho partecipato alle attività sperimentali presso i laboratori LULI dell'Ecole Polytechnique in Francia, in collaborazione con il dipartimento SBAI dell'università La Sapienza, per studiare ed ottimizzare il processo di amplificazione di un impulso laser ultra-intenso tramite onde ioniche in presenza di plasma (retrodiffusione Brillouin stimolata). I risultati delle compagne sperimentali cui ho partecipato sono riportati al punto 5) dell'elenco di tutte le pubblicazioni su rivista.

L'attività scientifica è in generale documentata dalle pubblicazioni su riviste scientifiche e dalla partecipazione a conferenze e congressi, come riportato nel documento riguardante l'elenco di tutte le pubblicazioni, lavori a stampa ed elaborati tecnici.

## ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO

Ottime capacità comunicative e di coordinamento sviluppate e perfezionate nel corso degli anni grazie all'esperienza didattica e all'attività sperimentale svolta

Nel dettaglio:

- da luglio 2020 svolgo l'attività di coordinamento del gruppo di lavoro della "fisica dell'acceleratore" (WP1) in qualità di "WP leader" nell'ambito del progetto EuPRAXIA@SPARC_LAB presso l'INFN di Frascati. In particolare, il WP1 si concentra sulla dinamica del fascio di elettroni della sorgente di radiazione FEL per utenti pilotata da un acceleratore al plasma che sorgerà ai LNF;
- da giugno 2019 a settembre 2019 ho svolto l'attività di coordinamento del gruppo di lavoro che si occupa del "trasporto del fascio" in qualità di "Sub-task leader" nell'ambito della Task Force del progetto CARM presso il centro di ricerca di Frascati dell'ENEA. In particolare, il gruppo di lavoro sul "trasporto del fascio" si concentra sulla dinamica di fascio di elettroni della sorgente CARM utile come impianto di riscaldamento del plasma per macchine per la fusione termonucleare controllata;
- da luglio 2018 a giugno 2019 ho svolto l'attività di coordinamento del gruppo di lavoro WP6.1A in qualità di "Sub-task leader" nell'ambito del progetto Compact Light (XLS http://www.compactlight.eu/Main/HomePage), che studia la possibilità di costruire una sorgente di radiazione FEL per utenti pilotata da un linac RF in banda X. In particolare, il gruppo WP6.1A si concentra sulla generazione ed ottimizzazione della dinamica di fasci di particelle ad alta brillanza in un foto-iniettore in banda S e sul benchmark di più codici di simulazione per la valutazione delle performance dell'iniettore stesso;
- dal 2013 partecipo attivamente alle attività sperimentali presso il laboratorio SPARC_LAB, anche ricoprendo il ruolo di run coordinator (coordinamento delle misure sperimentali e degli accessi di sala sperimentale, report settimanale delle attività);
- dal 2013 al 2017 ho partecipato attivamente al coordinamento della didattica per i corsi universitari per i quali ho svolto attività di tutoraggio;
- da gennaio 2018 svolgo attività di revisore di articoli, in qualità di 'referee', per la rivista 'Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment'.
- da aprile 2020 svolgo attività di revisione di articoli, in qualità di 'referee', per la rivista 'MDPI'

**ATTIVITÀ DI DIVULGAZIONE SCIENTIFICA**

- Ho svolto attività di guida nelle visite degli apparati sperimentali INFN-LNF e di animazione per la *divulgazione scientifica nell'ambito della Terza Missione dei Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN negli anni 2015, 2016, 2017 e 2018* http://edu.lnf.infn.it/ in occasione di:
    - Programma Edu Kids (anni 8-14)
    - Programma Stages Studenti scuole secondarie di secondo grado
    - Visit & Career Day per studenti delle scuole secondarie di secondo grado
    - Notte dei Ricercatori
    - OpenLabs: Giornata di apertura al pubblico
- Ho partecipato al progetto SmartLab come membro del gruppo dei LNF dell'INFN con tema "Metodi di comunicazione efficaci per una partecipazione attiva alla vita del Laboratorio"
- Ho partecipato all'edizione 2021 dell'"International Day of Women and Girls in Science" come relatrice con il contributo 'Let's Accelerate Women In Science!'

**ATTIVITÀ DI COLLABORAZIONE CON LE UNIVERSITÀ**

| | |
|---|---|
| **Ottobre 2014 – settembre 2017** | ***Tutor per gli insegnamenti di fisica (FIS/01)*** presso la Facoltà Di Ingegneria Civile E Industriale dell'Università "La Sapienza" di Roma<br>Tutor con compiti di supporto alle attività didattiche del corso annuale di "Fisica Generale" (lezioni frontali in aula, ricevimento studenti, assistenza agli esami) presso la Facoltà di Ingegneria Edile-Architettura |
| **Marzo 2013 – settembre 2013** | ***Tutor per gli insegnamenti di fisica (FIS/01)*** presso la Facoltà Di Ingegneria Civile E Industriale dell'Università "La Sapienza" di Roma – sede di Rieti<br>Tutor con compiti di supporto alle attività didattiche del corso semestrale di "Fisica Generale 2" (lezioni frontali in aula, ricevimento studenti, assistenza agli esami) presso la sede di Rieti per Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio |
| **gennaio 2013 – settembre 2013** | ***Tutor per i corsi di laboratorio BELR/MELR*** presso la Facoltà Di Ingegneria Dell'informazione, Informatica E Statistica dell'Università "La Sapienza" di Roma<br>Tutor con compiti di supporto alle attività di laboratorio dei corsi di "Misure Elettriche", "Elettronica I", "Laboratorio di architetture dei sistemi integrati" e "Progetto di sistemi microelettronici a radiofrequenza" presso la Facoltà di Ingegneria Elettronica |

## ELENCO DEI PREMI O RICONOSCIMENTI ALL'ATTIVITÀ PERSONALE OTTENUTI

**2019** ***partecipazione su invito*** *all'evento dello European Committee for Future Accelerators (ECFA) sulla Strategia Europea della Fisica delle Particelle,* ***dedicato ai giovani ricercatori*** *all'inizio della carriera.* Per l'evento, tenutosi nel novembre 2019, sono stati delegati fino a 10 giovani ricercatori dalle istituzioni partecipanti con lo scopo di includere le nuove generazioni nella discussione dei punti salienti della Strategia Europea della Fisica delle Particelle

**2016** *vincitrice della selezione per l'assegnazione di una borsa di studio* ***(Student Grant)*** per partecipazione alla conferenza internazionale International Particle Accelerator Conference 2016 (IPAC16), Busan South Korea (2016) promossa dal comitato organizzatore della conferenza

*vincitrice della selezione per l'assegnazione di una borsa di studio* ***(Student Grant)*** per partecipazione alla scuola "International School on Laser-Beam Interactions" organizzata dall' International Institute of Physics, Federal University of Rio Grande do Norte (Natal, Brasile) promossa dal comitato organizzatore della scuola

**2015** *vincitrice della selezione per l'assegnazione di una borsa di studio* ***(Student Grant)*** *per partecipazione alla workshop internazionale* European Advanced Accelerator Concepts Workshop (EAAC2015), Isola d'Elba Italy (2015) con contributo poster A. Giribono et al. – '6D phase space electron beam analysis and machine sensitivity studies for ELI-NP GBS' promossa dal comitato organizzatore del workshop

**2014** **Premio come "Migliore Comunicazione" nella sezione "Fisica degli Acceleratori"** in occorrenza del 100° Congresso Nazionale Società di Fisica Italiana (SIF), Pisa (2014) – Contributo orale: A. Giribono – 'X-Ray Generation at SPARC_LAB Thomson backscattering Source' promosso dalla SIF

*vincitrice della selezione per l'assegnazione di una borsa di studio* ***(Student Grant)*** per partecipazione al corso CAS (CERN Accelerator School) 'Plasma Wake Acceleration' - Corso di formazione sulle tecniche di accelerazione al plasma promossa dal CERN

*vincitrice della selezione per l'assegnazione di una borsa di studio* ***(Student Grant)*** per partecipazione ai corsi USPAS "Unifying Physics of Accelerators, Lasers and Plasma – Synergy and Bridges" e "Medical Accelerator" organizzata dalla Università del Nuovo Messico (Albuquerque) promossa dalla USPAS

Diploma di Abilitazione alla Professione Di Ingegnere Dell'informazione (sez.A)

**1 novembre 2013 – 31 ottobre 2016** *Dottorato di Ricerca in Fisica degli Acceleratori (XXIX ciclo)*
***Vincitrice borsa di studio***
Il dottorato è stato svolto presso i LNF dell'INFN in collaborazione con il Dipartimento SBAI (docente L. Palumbo, tutor: C. Vaccarezza) con esito

Ottimo con Lode. L'attività di ricerca è stata incentrata principalmente sulla analisi e manipolazione dello spazio fasi 6D di pacchetti di elettroni per sorgenti Compton di raggi X e γ basate sulla tecnologia degli acceleratori lineari. Più in particolare ho partecipato alla fase di commissioning della sorgente di raggi X "SPARC-LAB Thomson Source" a Frascati (LNF-INFN) e alla fase esecutiva del progetto del linac RF per la sorgente di raggi γ "ELI-NP Gamma Beam System" attualmente in costruzione a Magurele-Bucharest (RO).
Titolo della tesi: "6D Phase Space Optimization for High Brightness Electron Beams in RF Linacs as Drivers for High Brilliance Inverse Compton Scattering X and Gamma Ray Sources"

**17 ottobre 2012 – 30 giugno 2019** ***Associazione Tecnologica presso INFN-LNF***

## PARTECIPAZIONE A WORKSHOP E CONFERENZE IN QUALITÀ DI RELATRICE

### a) CONTRIBUTED ORAL

**Sessione parallela:**

- **Internazionali:**

***2017*** A. Giribono – 'RF Injector Design Studies for the Witness Beam for a Plasma-based User Facility', European Advanced Accelerator Concepts Workshop (EAAC2017), Isola d'Elba Italy

- **Nazionali:**

***2015*** A. Giribono – 'Start to end simulations and machine sensitivity study for the ELI-NP Gamma Source', 101° Congresso Nazionale Società di Fisica Italiana (SIF), Roma

***2014*** A. Giribono – 'X-Ray Generation at SPARC_LAB Thomson backscattering Source', 100° Congresso Nazionale Società di Fisica Italiana (SIF), Pisa (2014) – **Premiata come "Migliore Comunicazione" nella sezione "Fisica degli Acceleratori".**

### b) POSTER

**Sessione plenaria:**

- **Internazionali:**

***2017*** A. Giribono et al. – 'EuPRAXIA@SPARC_LAB: the high-brightness RF photoinjector layout proposal', European Advanced Accelerator Concepts Workshop (EAAC2017), Isola d'Elba Italy

A. Giribono et al. – 'Towards a realistic model for the ELI-NP GBS RF linac', European Advanced Accelerator Concepts Workshop (EAAC2017), Isola d'Elba Italy

A. Giribono et al. – '**ELI-NP GBS STATUS**', International Particle Accelerator Conference 2017 (IPAC17), Copenhagen Denmark

***2016*** A. Giribono et al. – 'Electron Beam Dynamics Studies for the ELI-NP GBS (Gamma Beam System) Linac', International Particle Accelerator Conference 2016 (IPAC16), Busan South Korea - **vincitrice della selezione per l'assegnazione di una borsa di studio (**Student Grant**)**

***2015*** A. Giribono et al. – '6D phase space electron beam analysis and machine sensitivity studies for ELI-NP GBS', European Advanced Accelerator Concepts Workshop (EAAC2015), Isola d'Elba Italy - **vincitrice della selezione per l'assegnazione di una borsa di studio (**Student Grant**)**

Roma, 08 Marzo 2021 Anna Giribono

# Attività di ricerca

L'attività scientifica di Tommaso Spadaro è dedicata alla fisica delle particelle ed in particolare ai test delle simmetrie fondamentali e alla ricerca di nuova fisica oltre il Modello Standard. Inizialmente concentrata su misure di estrema precisione dei decadimenti dei kaoni, la ricerca del candidato ha poi compreso studi di decadimenti a cambio di sapore leptonico dei mesoni leggeri, ricerca di mediatori "esotici" nei decadimenti del pione neutro e dei kaoni, ed ultimamente proposte per la rivelazione diretta e indiretta di particelle candidate di materia oscura (neutrini sterili, fotoni dark) e particelle simil-assioni.

Nella prima parte della carriera scientifica, il candidato ha avuto un ruolo preminente nell'esperimento KLOE alla Phi-factory DAFNE, un collisore $e^+$-$e^-$ ai Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN. In seguito è stato tra i promotori di NA62, un esperimento operante sull'intenso fascio secondario di $K^+$ dall'SPS del CERN, con lo scopo principale di misurare il branching ratio del decadimento del $K^+$ in un pione carico e una coppia neutrino-antineutrino, ultra-raro nel Modello Standard poiché mediato da una corrente neutra a cambio di sapore. Più recentemente, ha aggiunto la partecipazione all'esperimento PADME a LNF e la responsabilità per gli LNF di una attività di sviluppo tecnologico di nuovi rivelatori, LLMCP.

## Estratto dell'attività di ricerca
## (con riferimento numerico ai "prodotti" più significativi)

**2001-2003: Commissioning e calibrazione del rivelatore KLOE.**
Sviluppo della procedura di calibrazione online della camera a deriva, studio delle prestazioni del calorimetro elettromagnetico, simulazione e studio di decadimenti rari e radiativi dei mesoni K, presa dati.

**2001-2009: Analisi dati di precisione per l'esperimento KLOE.**
Sviluppo, implementazione e responsabilità del tagging del K-short con un'originale tecnica basata sul tempo di volo. Produzione di gran parte dei risultati sui decadimenti del K-short. Fra i 6 articoli pubblicati come corresponding author:

- La migliore misura al mondo del rapporto dei branching ratio del $K_S$ per i modi in due pioni [10], una delle componenti per la determinazione del parametro e'/e di violazione di CP
- La migliore misura al mondo del branching ratio e dell'asimmetria di carica nei decadimenti semileptonici del $K_S$ [9], consentendo un test della simmetria CPT e dell'assenza di correnti neutre a cambio di stranezza.

Ricerca di nuova fisica con violazione del sapore leptonico dalla misura di precisione del rapporto di ampiezze di decadimento per i decadimenti leptonici del $K^+$, $R_K$. Il risultato [8], pubblicato come corresponding author, migliore misura al mondo in quel momento.

**2006-2010: Network FlaviaNet**, con coinvolgimento di fisici sperimentali e teorici di diversi istituti internazionali (FermiLab, LANL, ITC Valencia, CERN, ecc.) I risultati ottenuti dai decadimenti dei K hanno permesso di migliorare l'accuratezza del test di unitarietà della matrice CKM di mescolamento dei sapori delle interazioni elettrodeboli, una predizione non ambigua del

Modello Standard che potrebbe cadere in presenza di mediatori di nuova fisica (bosoni Z', contributi supersimmetrici, quarta generazione,
ecc.). Ancora oggi, dopo le B-factory e nell'era di LHCb e superKEKb, il test più preciso di unitarietà è ottenuto dalla prima riga della matrice CKM al meglio di alcune parti per 10000. Ogni modello di nuova fisica deve fare i conti con questa regola di conservazione (minimal-violation models, ecc.) [7].

**2006-2007: R&D per l'esperimento NA62 (al tempo detto progetto P-326).**
Studi di scelta tecnologica, prototipaggio, test e design per il veto ad altissima efficienza per fotoni a grande angolo, detto LAV. Presa dati con l'apparato NA48/2 dedicata ad una nuova misura di precisione di $R_K$.

**2007-2012: Analisi dati per l'esperimento NA62.**
Contributi determinanti per la misura di $R_K$ ad NA62: efficienza di trigger, correzioni radiative ed efficienza di selezione per il decadimento del $K^+$ in elettrone e neutrino. Il risultato è la migliore misura al mondo di $R_K$ [6].

**2008-2013: Costruzione del veto a grande angolo di NA62.**
Validazione delle simulazioni, contributi determinanti alla procedura di calibrazione ed equalizzazione, responsabilità di tre test beam tra i Laboratori Nazionali di Frascati e il CERN, responsabilità della simulazione, digitizzazione, ricostruzione e calibrazione del veto. Le eccellenti performance del detector [5], in particolare per i veti per fotoni, hanno consentito i risultati ottenuti da NA62.

**2012-oggi: Analisi dati e nuovi casi di fisica ad NA62.**
Ideazione, studio di sensibilità e definizione delle proposte di trigger per molteplici ricerche di nuova fisica volte ad ampliare la produzione scientifica di NA62. Ricerche per decadimenti invisibili dei fotoni oscuri [3]. Ricerca di nuova fisica tramite la misura della larghezza invisible del pione neutro, migliorando la precisione in letteratura di un fattore 60. Stime e proposte di presa dati per ricerca di decadimenti visibili di dark photons, heavy neutral leptons e axion-like particles. Leader in NA62 per le ricerche dei settori oscuri, convener del gruppo di lavoro sui canali "esotici". Unico speaker e liason per NA62 per il gruppo di lavoro Physics Beyond Colliders al CERN. Lavori indipendenti per determinare i ratei di produzione con studi di fenomenologia, si veda ad esempio [2], e per ottenere stime dei fondi attesi tramite tecniche Monte Carlo dedicate.

**2014-oggi: Contributi originali e rilevanti nelle strategie di trigger** per il decadimento ultra-raro del $K_+$ in un pione carico e una coppia neutrino-antineutrino, obiettivo principale di NA62. Dopo l'analisi dati del primo run di NA62, dimostrazione dell'efficacia delle tecniche sviluppate (prima stima a priori della reiezione di pioni neutri al livello di $10^{-9}$!) e migliore misura al mondo del decadimento citato [1,4].

**2016-oggi: Contributi rilevanti alle prese dati di NA62.**
Responsabilità di mantainance e operazione per alcuni sotto-detector (veti per fotoni), e per i sistemi di trigger di alto livello. Coordinamento run.

**2016-oggi: Contributi all'esperimento PADME a LNF**
PADME è un esperimento locale dedicato alla ricerca di fotoni oscuri tramite fasci di positroni. Il candidato ha dato contributi alla presa dati. Più recentemente, il coinvolgimento all'analisi dei dati da parte del candidato è significativamente aumentato, con contributi originali alla calibrazione della risposta del calorimetro elettromagnetico e alla ricerca di nuova fisica in transizioni tipo Bhabha scattering.

**2019-oggi: Nuove attività tecnologiche di sviluppo rivelatori: LLMCP**
Responsabile locale per una nuova attività presso la Commisione V, denominata LLMCP, con lo scopo di sviluppare dei rivelatori di particelle cariche basati sulla tecnologia dei Micro Channel Plates con miglioramenti significativi rispetto alle tecnologie attuali per resistenza alle radiazioni, scalabilità, costi.
Responsabilità progettuale, organizzativa e amministrativa per le attività LLMCP ai LNF.

# Performance dell'attività di ricerca

## Pubblicazioni

- Dati da http://inspirehep.net, escludendo autocitazioni e citazioni al Review of Particle Physics: 93 pubblicazioni con data fino all'anno 2020 in riviste con referaggio di tipo *peer review*; 12 con più di 100 citazioni ed ulteriori 11 con più di 50 citazioni.
- Corresponding author di 8 pubblicazioni e contributi diretti ad ulteriori 25 pubblicazioni; il valore corrispondente di h-HEP index è 34.
- Numerose pubblicazioni in conference proceedings e di almeno 30 presentazioni orali a meeting internazionali e conferenze.
- Autore di numerose note interne e 5 pubbliche per l'esperimento KLOE e di 10 note interne per l'esperimento NA62.
- Dal grafico sottostante si evidenzia come l'andamento delle pubblicazioni segua le naturali fasi di: costruzione esperimento, presa dati, produzione risultati scientifici.

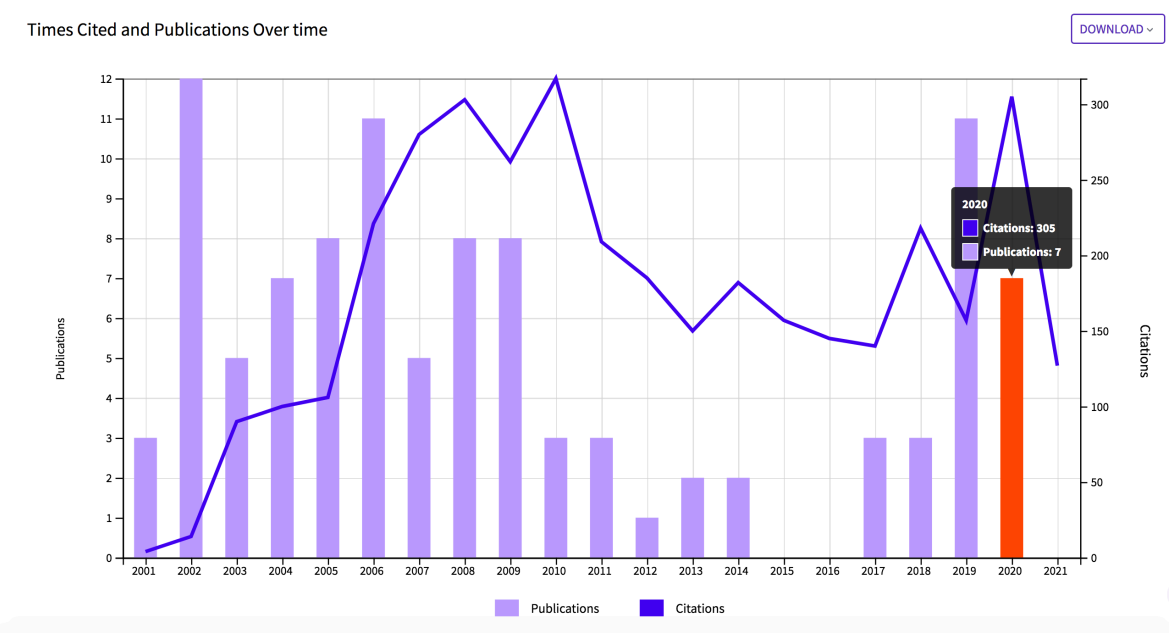


**Figura 1: profilo annuale pubblicazioni su rivista peer review negli ultimi 20 anni.**

**Assi verticali: numero pubblicazioni (sinistra); citazioni (destra). Da Web Of Science.**

## Grant con ruolo rilevante di scrittura e partecipazione al progetto

- **2006-2010:** FlaviaNet, "Entering the high-precision era of flavour physics through the alliance of lattice simulations, effective field theories and experiment", 6th Framework Programme network Contract MRTN-CT-2006-035482;
- **2008-2010:** PRIN 2008, "Design and construction of high-efficiency, excellent time-resolution detectors for the study of unitarity triangle and new-physics search from rare K meson decays with high-intensity beams", Ministero dell'educazione, università e ricerca, D.M. 4/12/2008, 184 mila euro;
- **2013-2016:** PRIN 2010, "Design and construction of high-efficiency, excellent time-resolution detectors and the related experimental techniques, for the study of flavour physics and new-physics search from ultra-rare neutral K meson decays from an upgrade of the NA62 apparatus at CERN", Ministero dell'educazione, università e ricerca, D.M. 27/12/2011, 1.1 milioni di euro.

## Proposte di grant con un ruolo di progettazione e scrittura

- **ERC Consolidator Grant 2013**, settimo Programma Quadro, come Principal Investigator: A first measurement of the ratio of helicity-suppressed, new-physics sensitive widths for K+ and pi+ decays to a positron and a neutrino", 1.35 milioni di euro; classificata nel top 50%.
- **PRIN 2017**, ideato, contribuito alla progettazione e redazione della proposta "New physics searches at NA62", Ministero dell'educazione, università e ricerca, Decreto Direttoriale del 27 Dicembre 2017 n. 3728, inviata con protocollo 20178XRSXE, importo di 863 mila euro, contributo MIUR 721 mila euro, valutata con punteggio di 89/100.

## Selezione partecipazioni come relatore a convegni scientifici

| # | Data | Natura | Titolo | Tipo | Intervento | Sessione |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 5/3/2004 | **Conferenza internazionale:** Les rencontres de physique de la Vallèe d'Aoste (La Thuile 2004), La Thuile (Italia) | Recent results from KLOE at DAFNE | Contributo | Orale | Plenaria |
| **2** | 27/7/2006 | **Conferenza internazionale:** XXXIII International Conference on High Energy Physics (ICHEP06), Mosca (Russia) | New perspectives on kaon physics from KLOE | Contributo | Orale | Parallela |
| **3** | 13/12/2006 | **Workshop Internazionale:** 4th International Workshop on the CKM Unitarity Triangle (CKM 2006), Nagoya (Giappone) | KLOE results on kaon decays and summary status of Vus | Contributo | Orale | Parallela |
| **4** | 19/7/2007 | **Conferenza internazionale:** 2007 Europhysics Conference on High Energy Physics (EPS), Manchester (Regno Unito) | KLOE results on lepton flavour universality tests | Contributo | Orale | Parallela |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **5** | 8/6/2008 | **Conferenza Internazionale:** IX International Conference on Heavy Quarks and Leptons (HQ&L2008), Melbourne (Australia) | Ke2 measurements and Lepton Flavour Universality | Contributo | Orale | Plenaria |
| **6** | 28/6/2008 | **Conferenza internazionale:** 8th International Conference on Hyperons, Charm, and Beauty Hadrons (BEACH 2008), Charleston, SC (USA) | Precision Test of the SM with Leptonic and Semileptonic Kaon Decays at KLOE | Contributo | Orale | Plenaria |
| **7** | 11/3/2009 | **Conferenza internazionale:** XLIV Rencontres de Morionde EW, La Thuile (Italia) | Precision test of the SM with Kl2 and Kl3 decays at the KLOE experiment | Su invito | Orale | Plenaria |
| **8** | 2/9/2009 | **Conferenza internazionale:** XXIX PHYSICS IN COLLISION, Kobe (Giappone) | Present and future of Kaon physics | Contributo | Orale | Plenaria |
| **9** | 10/5/2010 | **Conferenza internazionale:** XIV International Conference on Calorimetry in High Energy Physics Pechino (Cina) | The large-angle photon veto detector system for the NA62 experiment at CERN | Su invito | Orale | Plenaria |
| **10** | 9/9/2010 | **Workshop internazionale:** 6th International Workshop on the CKM Unitarity Triangle, Warwick (Regno Unito) | Rare kaons decays at NA62 | Contributo | Orale | Parallela |
| **11** | 10/9/2010 | **Workshop internazionale:** 6th International Workshop on the CKM Unitarity Triangle, Warwick (Regno Unito) | WG I Summary | Su invito | Orale | Plenaria |
| **12** | 15/10/2010 | **Conferenza internazionale**: Xth International Conference on Heavy Quarks and Leptons (HQ&L2010), Frascati (Italia) | Future experiments on rare kaon decays | Su invito | Orale | Plenaria |
| **13** | 7/8/2012 | **Workshop internazionale:** The 7th International Workshop on Chiral Dynamics, Newport News, VA (USA) | ChPT Studies at NA62 | Contributo | Orale | Parallela |
| **14** | 10/4/2013 | **Workshop internazionale:** 2013 International Workshop on Baryon and Lepton Number Violation (BLV2013): From the Cosmos to the LHC | Lepton-flavor violation studies: present status and future perspectives | Contributo | Orale | Plenaria |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | from NA62 | | | |
| **15** | 25/8/2014 | **Conferenza internazionale:** The 20th International Conference on Particles and Nuclei (PANIC 14) Amburgo (Germania) | Precision tests of the SM with Kaon decays at CERN | Contributo | Orale | Parallela |
| **16** | 28/5/2016 | **Workshop Internazionale:** XVI Vulcano Workshop, Vulcano (Italia) | Dark matter search at fixed target | Su invito | Orale | Plenaria |
| **17** | 7/9/2016 | **Workshop Internazionale:** Physics Beyond Collider Kickoff Workshop, CERN Ginevra (Svizzera) | Perspectives from NA62 | Su invito | Orale | Plenaria |
| **18** | 1/3/2018 | **Conferenza internazionale:** Les Rencontres de Physique de la Vallée d'Aoste (La Thuile 2018) - La Thuile (Italia) | Exotic decays at NA62 | Su invito | Orale | Plenaria |
| **19** | 13/9/2019 | **Conferenza internazionale:** International Conference on Kaon Physics 2019, Perugia (Italia) | Search for an invisible vector boson from pi0 decays at NA62 | Contributo | Orale | Plenaria |
| **20** | 2/10/2020 | **Workshop Internazionale:** Townhall Meeting of the 2021 Rare Processes and Precision Frontier, partecipazione da remoto | Dark sector searches at the CERN high-intensity kaon beam facility | Su invito | Orale | Parallela |

## Contratti o incarichi di ricerca presso atenei o istituzioni di ricerca nazionali o internazionali

- **Posizione di Scientific Associate al CERN** (Bando secondo semestre 2016). **Procedura di selezione:** bando competitivo. Viene richiesto l'invio del curriculum vitae, della descrizione dettagliata di un progetto di ricerca. La domanda deve essere corredata da lettere di referenza. **Sintesi attività svolta:** ricerca di decadimenti visibili di particelle esotiche ad NA62 con sviluppo di linee di trigger dedicate; ricerca di produzione di fotoni oscuri, risultante in un paper su rivista scientifica con il candidato come *Corresponding Author*; partecipazione al processo di Physics Beyond Colliders (PBC) del CERN come rappresentante di NA62 presso il PBC**. Data inizio: 01/12/2016. Data fine: 31/05/2017** (la posizione ottenuta aveva durata di **1 anno**, ma a causa della imminente nascita di mia figlia ho poi ridotto la durata del contratto a 6 mesi). Documentazione al link.

## Incarichi di responsabilità o coordinamento scientifico o gestionale in collaborazioni, gruppi, strutture o progetti di ricerca nazionali o internazionali

- **Ruoli e responsabilità formali afferenti all'esperimento NA62**
    - **Direzione gruppo di ricerca *Exotic Searches.* Posizione nell'organigramma ufficiale esperimento NA62**. Si tratta di una delle poche posizioni ufficialmente

riconosciute in NA62, quindi assimilabile ad una responsabilità di Livello I nel novero delle grandi collaborazioni ATLAS o CMS. Il gruppo comprende più di 20 ricercatori da diverse istituzioni internazionali. **Posizione assegnata tramite votazione dello "Steering Committee"**, rinnovata formalmente alla nomina di un nuovo spokeperson. **Attività:** organizzazione e armonizzazione delle analisi nell'ambito del gruppo, stesura di nuove proposte, di documentazione di supporto, nuove linee di trigger, ruolo organizzativo circa la futura presa dati in modalità dump, preparazione degli input per la revisione dell'SPSC. **Inizio: 2015. Fine: ancora in carica.**

- **Referente per la collaborazione NA62 presso il Physics Beyond Collider del CERN (Physics working group). Posizione assegnata tramite elezione:** elettorato attivo costituito dai responsabili di gruppo internazionali di NA62. Scadenza formale: fine del primo mandato del PBC. **Attività:** valutazioni e proiezioni per NA62++ come da paper riassuntivo, unico speaker per la presentazione dei risultati. Presentazione in sessione plenaria al meeting generale PBC alla presenza del management del CERN. Input per i deliverable alla European Strategy. Risultati: la fisica dei K è stata esplicitamente citata nel documento di feedback finale della strategia europea. Un run di NA62 in modalità dump è stato proposto e approvato per la prossima presa dati. **Inizio: 7/6/2017. Fine: termine del primo mandato PBC: fine 2020.**

- **Membro dell'Editorial Board (EB) di NA62. Posizione:** proposta dal convener dell'EB e approvata dallo steering committee. L'EB conta circa 10 membri. **Attività:** selezione ed editing formale e sostanziale di ogni output scientifico dell'esperimento. **Inizio: 2015. Fine: 2021**

- **Altri ruoli gestionali nell'ambito di NA62**

  - **Run coordinator** durante la presa dati di NA62 del 2007. **Posizione** proposta e approvata nell'ambito dello Steering committee di NA62. **Attività:** responsabilità organizzativa della presa dati (turni, attività), report regolari tri-settimanali, partecipazione come rappresentante NA62 al run meeting dell'SPS. **Inizio: 15/9/2007. Fine: 30/9/2007.**

  - **Responsabile dei test beam dei veti a grande angolo. Posizione** assegnata in auto-organizzazione tra pari. **Attività:** assegnazione degli obiettivi, coordinamento dei turni e dei meeting di lavoro per i circa 20 ricercatori coinvolti. Rapporto di stato e risultati delle attività alla collaborazione. **Durata:** circa un mese per ognuno degli anni 2008 e 2010.

  - **Esperto on-call** per la farm di alto livello di NA62, per i trigger di livello 1-2. **Posizione:** durata multi-settimanale, proposta e approvata nell'ambito dello Steering committee di NA62. **Attività:** sviluppo e mantenimento delle funzionalità del sistema, rapporti regolari al run coordinator. **Durata: Luglio 2016.**

  - **Esperto on-call** per il detector LAV nella presa dati. **Posizione:** proposta dal responsabile LAV ed approvata dallo Steering comittee. **Attività:** mantenimento del detector, organizzazione interventi, report al run coordinator e nei run meeting. **Durata**: **2-3 settimane per presa dati** (anni 2016, 2017, 2018).

- **Altri ruoli scientifici di responsabilità**

  - **Coordinamento Linea Scientifica 1 per i Laboratori Nazionali di Frascati. Posizione elettiva:** elettorato attivo composto da circa 50 tra ricercatori e tecnologi staff degli LNF. Selezionato in 2 tornate elettorali, posizione coperta per 2 mandati per 8 anni complessivi. **Attività:** unico gestore di un budget di circa 200 mila euro annui, utilizzato al fine di supportare le attività di ricerca nazionali e internazionali in fisica sperimentale agli acceleratori per i Laboratori di Frascati. Partecipazione come rappresentante LNF alle riunioni di Commissione Nazionale 1. Rappresentante Gruppo 1 in seno al Consiglio ristretto dei Laboratori e alla Commissione semestrale di assegnazione delle risorse tecniche. Presentazione di tutte le attività sperimentali di fisica delle particelle alla riunione dei preventivi in Luglio. Esercizio elettorato attivo per l'elezione del Presidente Nazionale di Gruppo 1. Ruolo di primo piano all'interno della Commissione Nazionale 1. A titolo esemplificativo: proposta e ratifica norme relative a common funds, anagrafiche, consuntivi, milestones. Proposta e ratifica modifica struttura della riunione di Bilancio, con sessioni "executive" a validare le proposte di referaggio giorno per giorno (struttura utilizzata tuttora). Nominato membro del Search Committee per l'elezione del Presidente Gruppo 1 attualmente in carica. Gestione (chair) riunioni di commissione in assenza del Presidente. **Inizio: 1/7/2011. Fine: 30/6/2019.**

  - **Coordinamento attività esperimento Gruppo V LLMCP presso LNF. (Responsabile locale). Posizione:** su proposta Responsabile Nazionale. **Attività:** coordinamento ricerca e sviluppo del gruppo locale (3 ricercatori e 2 tecnologi, tutti staff). Richieste e interazioni con i servizi (elettronica, progettazione meccanica, vuoto). Coordinamento con responsabile nazionale e gruppo locale INFN Bologna. Definizione preventivi di spesa e allocazione risorse. Budget local di circa 30 mila euro annui. Definizione milestones e redazione consuntivi. **Inizio: 30/7/2020. Fine: ancora in carica.**

- **Ruoli e responsabilità formali afferenti all'esperimento KLOE**

  - **Responsabilità** sviluppo e mantenimento $K_S$ tagging**. Posizione** assegnata in auto-organizzazione tra pari. **Attività:** assegnazione degli obiettivi in sinergia con i gruppi di fisica, mantenimento degli strumenti dedicati. Rapporto di stato e risultati delle attività alla collaborazione. **Durata:** 2000-2004.

## Ruoli di servizio ricoperti in Enti e istituzioni di ricerca nazionali e internazionali e attività di valutazione di progetti nazionali e internazionali

- **Attività di *referee* in Commissione Nazionale Gruppo 1**

  - **Referee per l'esperimento COMPASS all'SPS del CERN. Posizione** assegnata dalla Commissione 1 su proposta del Presidente. **Attività:** riunioni di referaggio con i rappresentanti dell'esperimento, preparazione dei report alla commissione; presentazione dei report finali ai meeting annuali del 2011, 2012 e 2014 dedicati alle

assegnazioni finanziarie. Il budget annuale di COMPASS ammonta a 600 mila euro annui circa. **Il progetto di upgrade** del detector per un ammontare di 1 milione di euro circa è stato attentamente valutato. **Inizio: 01/06/2011. Fine: 30/05/2015**

- **Referee per l'esperimento LHCb del CERN. Posizione** assegnata dalla Commissione 1 su proposta del Presidente. **Attività:** riunioni di referaggio con i rappresentanti dell'esperimento, preparazione dei report alla commissione; presentazione, fra gli altri, del report al meeting annuale del 2014 dedicato alle assegnazioni finanziarie. Il budget annuale di LHCb ammonta a piu' di 1 milione di euro annui. **Il progetto di upgrade di LHCb**, attentamente esaminato in diversi meeting dal collegio dei referee prima dell'invio al Comitato Tecnico Scientifico dell'INFN, comporta un finanziamento di circa 5 milioni di euro in 5 anni. Circa il tema del trigger upgrade, questa attività ha anche comportato interazioni con l'omologo comitato dal lato CERN. **Inizio: 01/06/2012. Fine: 01/05/2015**

- **Referee per gli esperimenti ATLAS e CMS e per i relativi upgrade cosiddetti di FASE2. Posizione** assegnata dalla Commissione 1 su proposta del Presidente. **Attività:** incarico condiviso con 6 colleghi dell'INFN o Universitari, di grande rilevanza per l'ente e per la fisica delle particelle in generale. Come referee abbiamo stabilito tetti di spesa per i **progetti di upgrade** degli esperimenti ATLAS e CMS per un totale di 50 Milioni di Euro circa. L'incarico prevede di seguire i lavori dell'omologa commissione CERN, nonché di interagire frequentemente con i colleghi delle collaborazioni ATLAS e CMS. Di fatto, il referaggio corrisponde all'allocazione di una quota maggioritaria delle risorse del budget per l'intera commissione 1. Si veda qui per la composizione attuale delle commissioni di referaggio. **Inizio: 01/05/2015. Fine: tuttora in carica.**

## Altri ruoli di servizio ricoperti in Enti e istituzioni di ricerca nazionali e internazionali

- ### Membro commissioni selezione

  - **Membro commissione permanente CERN PH research selection board. Posizione** su nomina proposta dai membri correnti, a ratifica da parte dei capi dipartimento EP del CERN (link). **Attività:** la commissione, anche nota come Fellows/Associates committee (AFC), seleziona per conto del CERN i candidati per i prestigiosi CERN felloships e per i contratti di Scientific Associate. Le raccomandazioni della commissione vengono di solito formalmente approvate senza alcuna modifica. La composizione della commissione è un dato riservato. La posizione di membro permanente comporta l'analisi di centinaia di candidati con cadenza semestrale, è incarico di grande responsabilità e richiede notevole impegno. **Inizio: 24/07/2014. Fine: 30/05/2020**

  - **Membro commissione per la selezione di una posizione a tempo determinato** ex Art. 15 D.P.R. 12 febbraio 1991 n.171 per il profilo professionale di CTER presso i

Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN, Rif. Bando LNF/C6/269. **Posizione** su nomina del Direttore LNF. **Attività:** definizione criteri per l'assegnazione dei titoli e della prova orale, analisi curricula, somministrazione prove orali, redazione verbali. **Durata: Maggio 2010.**

- **Membro commissione** per l'assegnazione del "Premio Conversi" per le migliori tesi di Dottorato in Fisica delle Particelle (Bando 15201/2012). **Posizione** su nomina del Presidente Commissione 1 (Disp. 15340 Presidente INFN, 19/10/2012). **Attività:** analisi e giudizio delle tesi dei candidati, selezione tesi vincitrici. **Inizio: 11/2012. Fine: 1/2013.**

- **Membro commissione** per l'assegnazioni di borse di studio attività di formazione scientifica e tecnologica per studenti universitari laureandi presso LNF, Bando n. 15606/2013. **Posizione** su nomina del Direttore LNF. **Attività:** definizione criteri per l'assegnazione dei titoli e della prova orale, analisi curricula, redazione verbali. **Durata: Giugno 2013.**

- **Membro commissione** per l'assegnazioni di borse di studio attività di formazione scientifica e tecnologica per studenti universitari o neolaureati presso LNF, Bando n. 19788/2018. **Posizione** su nomina del Direttore LNF. **Attività:** definizione criteri per l'assegnazione dei titoli e della prova orale, analisi curricula, redazione verbali. **Durata: Giugno 2018.**

## Partecipazioni come revisore di articoli per riviste scientifiche di livello internazionale

- **Reviewer per Elsevier. Posizione** su proposta editore. 3 reviews completate per Physics Letters B. Date delle reviews: 9/1/2020, 11/2/2020, 9/3/2020. Certificato di reviewer al link.

## Organizzazioni di congressi scientifici o tecnologici o scuole avanzate

- **Organizzazione convegno**: **The XV LNF Spring School** "Bruno Touschek" in Nuclear, Subnuclear and Astroparticle Physics. **Date: 10-14 Maggio 2010. Ruolo:** membro del Comitato Locale di organizzazione.

- **Organizzazione convegno**: **The XVI LNF Spring School** "Bruno Touschek" in Nuclear, Subnuclear and Astroparticle Physics. **Date: 7-11 Maggio 2012. Ruolo:** membro del Comitato Locale di organizzazione.

- **Organizzazione convegno**: **The XVII LNF Spring School** "Bruno Touschek" in Nuclear, Subnuclear and Astroparticle Physics. **Date: 12-16 Maggio 2014. Ruolo:** membro del Comitato Locale di organizzazione.

- **Organizzazione convegno**: **The XVIII LNF Spring School** "Bruno Touschek" in Nuclear, Subnuclear and Astroparticle Physics. **Date: 9-13 Maggio 2016. Ruoli:** membro del Comitato Locale di organizzazione; chair e responsabile sessione "New signatures" (**12/5/2016**).

- **Organizzazione convegno**: **The XIX LNF Spring School** "Bruno Touschek" in Nuclear, Subnuclear and Astroparticle Physics. **Date: 7-11 Maggio 2018. Ruoli:** membro del Comitato Locale di organizzazione; chair e responsabile sessione "Dark sectors" (**7/5/2018**).

## Responsabilità nell'organizzazione di eventi di comunicazione della scienza

- **Evento: LNF si apre agli studenti universitari**

  **Tipo di evento:** giornata divulgativa attività sperimentali dei LNF
  **Obiettivi:** Illustrare a volo d'uccello e grazie ai vari responsabili, le attività sperimentali degli LNF. Mostrare che i Laboratori possiedono infrastrutture e competenze uniche nel territorio.
  **Target:** Studenti Laurea Triennale dell'area romana
  **Date:** 17 Maggio 2018
  **Ruolo svolto: il candidato è stato uno dei 3 organizzatori**
  **Numero soggetti raggiunti:** 102

## Seminari, lezioni, articoli di comunicazione della scienza

- "Creare materia", **articolo** pubblicato in ***Asimmetrie n.19***, Ottobre 2015. Asimmetrie è la rivista di divulgazione scientifica dell'INFN.
- Il candidato ha svolto **guide e lezioni** per scuole e grande pubblico (italiano o straniero) in visita ai LNF in un numero ragguardevole di occasioni (**nell'ordine di 50**). Tipicamente ogni intervento ha la durata di 2 ore ed è diretto a circa 50 persone.
- Di seguito si elencano **solo alcune** delle partecipazioni ad eventi istituzionali di maggiore impatto.

| # | Data | Nome | Prodotto | Soggetti raggiunti | Target |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 8/6/2015 | **Stage estivi 2015** | Seminario | 126 | Studenti secondaria superiore IV anno |
| **2** | 23/5/2015 | **Open Labs 2015** | Lezione / Guida | Diverse centinaia | Grande pubblico |
| **3** | 10/6/2013 | **Stage estivi 2013** | Seminario | 128 | Studenti secondaria superiore IV anno |
| **4** | 2/4/2012 | **Open day LNF 2012** | Seminario | Diverse centinaia | Grande pubblico |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **5** | 13/6/2011 | **Stage estivi 2011** | Guida | Circa 40 | Studenti secondaria superiore IV anno |
| **6** | 19/4/2010 | **Open Day LNF** | Guida | Circa 100 | Grande pubblico |
| **7** | 15/6/2009 | **Stage estivi 2009** | Seminario | Diverse centinaia | Studenti secondaria superiore IV anno |

## Responsabilità attività formazione o aggiornamento professionale

- **Scuola Frascati Detector School**

  **Tipologia:** scuola avanzata (parte dei fondi da Piano Formativo Nazionale INFN 2017, "Frascati Spring School: Detector Edition")
  **Obiettivi:** Passare esperienze hands-on e visioni sulle tecniche di rivelazione presenti e future a giovani ricercatori e tecnologi. Edizione dedicata a calorimetria e rivelatori a gas.
  **Target:** Ricercatori e tecnologi coinvolti nelle attività sperimentali INFN
  **Date:** 21-23 Marzo 2018
  **Ruolo svolto: responsabile intera scuola**
  **Docenti:** in parte INFN (LNF e altre sezioni), in pare altri istituti (CERN)
  **Metodologia didattica:** Lezioni frontali nelle 3 mattinate, 4 laboratori in parallelo nei due pomeriggi
  **N° partecipanti**: 23.

- **Edizioni XV, XVIII, XVIII della scuola Spring School "Bruno Touschek"**

  **Tipologia:** scuola avanzata organizzazioni dei convegni costituiscono attività formative del personale, approvate e finanziate in parte su fondi dei Piani Formativi Nazionali (come corsi nazionali).
  **Ruolo svolto:** organizzatore e chair per alcune delle sessioni.
  **N° partecipanti**: ordine 100.

## Attività collaborazione Università/Enti consistenti con la missione dell'Ente

- **Tipologia attività:** insegnamento. **Date:** periodi di circa 1 mese per 4 anni accademici (dal 2010/2011 al 2013/14). **Descrizione:** Pur essendo staff di un Laboratorio Nazionale, il candidato ha sempre mantenuto un legame continuo con gli studenti universitari. Per 4 anni accademici (dal 2010/11 al 2013/14) ha effettuato, presso i LNF, attività sperimentali a scopo didattico per gli studenti del corso di Laboratorio II tenuto dalla Prof.ssa Anna Di Ciaccio (Università di Roma Tor Vergata).

- **Tipologia attività:** tutoraggi formalmente riconosciuti (tutorship)
  - Summer student del DOE agli LNF per un periodo trimestrale: K. Schimert, UC Berkley (**Giugno-Agosto 2010**);
  - CERN summer students: C. Cesarotti, Cornell; G. Quaresima, George Mason University; K. Richardson, University of North Carolina at Chapel Hill; D. Chamaki, University of California at Berkeley (**4 periodi Giugno-Agosto, dal 2016 al 2020**);
  - Borsista MAE-INFN al CERN: G. Rovelli, Università di Pavia (**Agosto-Ottobre 2016**)
  - Stagista ai LNF: E. Minucci, Università di Roma Tor Vergata (**Luglio-Settembre 2016**)

- **Tipologia attività:** membro commissione esaminatrice per tesi di Laurea Magistrale all'Università di Roma Tor Vergata come **relatore esterno**. Laureandi: E. Minucci (**23/5/2013**), V. Fascianelli (**23/5/2014**), D. Battista (**27/7/2018**).

- **Tipologia attività:** membro della commissione esaminatrice per tesi di Dottorato: F. Archilli (Università di Roma Tor Vergata, **Marzo 2011**), E. Minucci (Université catholique de Louvain, **20/11/2018**), A. Kleimenova (Université catholique de Louvain, **9/9/2021**).

- **Tipologia attività:** referee esterno per la tesi di Dottorato di E. Ripiccini all'Università di Roma "La Sapienza" (report per il secondo e il terzo anno del XXVII ciclo di Dottorato: **Ottobre 2013** e **Ottobre-Dicembre 2014)**.

- **Tipologia attività:** seminario su invito a convegno o istituto
  - DESY Particle and Astroparticle Physics colloquium, intervento dal titolo "Kaon Physics in the Era of LHC", DESY Zeuthen (**27/1/2010**) e DESY Hamburg **(26/1/2010);**
  - XCVIII Congresso Nazionale SIF, relazione su invito dal titolo "Approcci di alta precisione e alta sensibilità nella ricerca di Nuova Fisica", Napoli, **21 Settembre 2012**.

## Elenco "prodotti" più significativi

[1] E. Cortina Gil et al. [NA62], JHEP **11** (2020) 042, "An investigation of the very rare $K^+ \to \pi^+ \nu\nu$ decay".
DOI: https://doi.org/10.1007/JHEP11(2020)042
**Contributi personali diretti:** definizione strategie di trigger di L0 e L1, efficienze di trigger L1, reiezione del fondo $K^+ \to \pi^+ \pi^0$ al livello di poche unità in $10^{-9}$.
**Citazioni** da inspirehep.net al 31/12/2020: **20.**
**Note:** misura migliore al mondo prima dell'aggiornamento di NA62 nel 2021.

[2] B.Dobrich, J.Jaeckel, T.Spadaro JHEP **05** (2019) 213, "Light in the beam dump - ALP production from decay photons in proton beam-dumps".
DOI: https://doi.org/10.1007/JHEP05(2019)213
**Contributi personali diretti:** simulazioni con PYTHIA, validazione approfondita rispetto ai dati sperimentali, simulazioni stime di produzione, stesura e revisione testo articolo.
**Citazioni** da inspirehep.net al 31/12/2020: **36.**
**Note:** modo di produzione mai valutato prima, che risulta dominante in un'ampia regione dello spazio dei parametri.

[3] E. Cortina Gil et al. [NA62], JHEP **05** (2019) 182, "Search for production of an invisible dark photon in $\pi^0$ decays".
DOI: https://doi.org/10.1007/JHEP05(2019)182
**Contributi personali diretti:** ogni aspetto dell'articolo, dall'ideazione alla stesura finale come **Corresponding author**.
**Citazioni** da inspirehep.net al 31/12/2020: **40.**
**Note:** ricerca di produzione da sistema adronico unica nel suo genere.

[4] E. Cortina Gil et al. [NA62], Phys. Lett. B **791** (2019) 042, "First search for $K^+ \to \pi^+ \nu\nu$ using the decay in flight technique".

DOI: https://doi.org/10.1016/j.physletb.2019.01.067
**Contributi personali diretti:** definizione strategie di trigger di L0 e L1, efficienze di trigger L1, reiezione del fondo $K^+ \to \pi^+ \pi^0$ al livello di poche unità in $10^{-9}$.
**Citazioni** da inspirehep.net al 31/12/2020: **75.**
**Note:** dimostrazione dell'efficacia della tecnica di ricerca adottata ad NA62.

[5] E. Cortina Gil et al. [NA62], JINST 12 (2017) 05, P05025, "The Beam and detector of the NA62 experiment at CERN".
DOI: https://doi.org/10.1088/1748-0221/12/05/P05025
**Contributi personali diretti:** scelta tecnologica, costruzione, commissioning, calibrazione, digitizzazione e ricostruzione per i Large Angle Vetoes. Risoluzioni temporali, efficienze di rivelazione per fotoni, determinazione rate di fondo (Sezioni 8.1 e 15.4).
**Citazioni** da inspirehep.net al 31/12/2020: **208.**

[6] C. Lazzeroni et al. [NA62], Phys. Lett. B **719** (2013) 326, "Precision Measurement of the Ratio of the Charged Kaon Leptonic Decay Rates".
DOI: https://doi.org/10.1016/j.physletb.2013.01.037
**Contributi personali diretti:** algoritmo di selezione per il decadimento in elettrone e neutrino, correzioni radiative, efficienze di trigger.
**Citazioni** da inspirehep.net al 31/12/2020: **134.**
**Note:** misura tuttora migliore al mondo.

[7] M. Antonelli et al., Phys. Rept. **494** (2010) 197, "Flavor Physics in the Quark Sector".
DOI: https://doi.org/10.1016/j.physrep.2010.05.003
**Contributi personali diretti:** sezioni 3.1.1, 4.2, 4.4, 4.6, 6.4.2: review sugli esperimenti su kaoni; decadimenti leptonici e semileptonici dei $K_S$.
**Citazioni** da inspirehep.net al 31/12/2020: **322.**

[8] F. Ambrosino et al. [KLOE], Eur. Phys. J. **C64** (2009) 627, "Precise measurement of $\Gamma(K \to e\nu(\gamma))/\Gamma(K \to \mu\nu(\gamma))$ and study of $K \to e\nu\gamma$".
DOI: https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-009-1177-x
**Contributi personali diretti:** ogni aspetto dell'articolo, fino alla stesura finale come **Corresponding author**.
**Citazioni** da inspirehep.net al 31/12/2020: **108.**
**Note:** misura del modo radiativo tuttora migliore al mondo. **Articolo di copertina su rivista EPJ C.**

[9] F. Ambrosino et al. [KLOE], Phys. Lett. B **636** (2006) 173, "Study of the branching ratio and charge asymmetry for the decay $K_S \to \pi e\nu$ with the KLOE detector".
DOI: https://doi.org/10.1016/j.physletb.2006.03.047
**Contributi personali diretti:** ogni aspetto dell'articolo, dall'ideazione al framework di analisi, dalla stima degli errori sistematici, alla stesura finale come **Corresponding author.**
**Citazioni** da inspirehep.net al 31/12/2020: **126.**
**Note:** misura del branching ratio tuttora migliore al mondo, sensibile a contributi FCNC.

[10] F. Ambrosino et al. [KLOE], Eur. Phys. J. **C48** (2006) 767, "Precise measurement of $\Gamma(K_S \to \pi^+ \pi^- (\gamma))/\Gamma(K_S \to \pi^0 \pi^0)$ with the KLOE detector at DAFNE".

DOI: https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-006-0021-9
**Contributi personali diretti:** ogni aspetto dell'articolo, dall'ideazione al framework di analisi, dalla stima degli errori sistematici, alla stesura finale come **Corresponding author.**
**Citazioni** da inspirehep.net al 31/12/2020: **59.**
**Note:** Misura dei due maggiori canali di decadimento del $K_S$ con incertezza finale di poche parti per mille, tuttora la migliore al mondo, ha permesso di migliorare la sensibilità dei test di CPT e unitarietà tramite la relazione di Bell-Steinberger.

**Curriculum vitae: Daniele del Re.**

**Current employment**: Professore Ordinario, Physics Department, Università Sapienza

**Academic education:**
*03:* Ph. D. in Physics, Università "La Sapienza" (Roma). Advisor: Prof. F.Ferroni.
*99*: Laurea in Fisica Università "La Sapienza" (Roma), 110/110 e lode, Advisors: Prof. F. Ferroni, S. Morganti;

**Academic Work Experience:**
*22-now*: Professore Ordinario Università ``Sapienza'' of Rome
*19-now*: coordinator of the INFN National Scientific Committee 1 in Roma
*18-now*: director of "Scuola di dottorato in acceleratori"
*15-22*: Professore Associato Università ``Sapienza'' of Rome
*15-16*: Scientific Associate at Cern
*06-15*: Ricercatore Universitario, Università ``Sapienza'' of Rome
*08 and 12*: INFN-CERN associate
*05-06*: INFN Researcher, Sezione di Napoli
*03-05*: PostGraduate Researcher, Physics Department University of Cal. San Diego;

**Teaching and supervision experience:**
Teaching: *22-23*: Course in Nuclear and Particle Physics (6 CFU) and course in Mechanics, "Sapienza" Physics Department (12 CFU).*17-23*: Course in Mechanics, "Sapienza" Physics Department (12 CFU). *13-15*: Course in Mechanics Laboratory, "Sapienza" Physics Department (12 CFU). *09-12*: Course in Physics, "Sapienza", Natural Science Department (6 CFU). *08-11*: Teaching assistant for a course in Mechanics, "Sapienza" Physics Department.
Supervision of students: 9 PhD theses, 8 Master theses, ~20 Bachelor theses.

**Major Scientific Achievements:**
*14-now*: proponent of fast-timing detectors for the upgrade of the CMS for the so-called Phase2 (TDR public)
*10-14*: discovery and analysis of the Higgs boson decaying in two-photon and ZZ (two-leptons two-jets) final states (several published papers and many public notes)
*10-12*: studies of jet properties and composition for the discrimination between quark and gluon jets and for the rejection of jets from pile-up events and calibration of jet energy scale (publications and crucial for CMS analysis)
*06-now*: search of new physics in final states with photons and MET in the Gauge-mediated Supersymmetry Breaking scenario and in final states with photons and with jets (several publications)

**Projects and Awards:**
*20-22*: **PI**, Progetto di ricerca d'Ateneo, "Study and monitoring of the Covid-19 epidemics using mortality data and calls to the 118 emergency medical services", 13 K euro
*19-21*: participant, Progetto di ricerca d'Ateneo, "LYSO crystal characterization for the Mip Timing Detector of CMS experiment", 15 k euro
*18-20*: **PI**, Progetto di ricerca d'Ateneo, "Precision timing for the upgrade of the CMS experiment ", 12.5 K euro
*18-20*: participant, Grandi Attrezzature Ateneo, "A Scalable Artificial Intelligence system for Machine and Deep Learning Research and Training at Sapienza Università di Roma", 300 K euro
*16-18*: **PI**, Progetto di ricerca d'Ateneo, "Precision timing in high energy physics", Università "Sapienza" Rome, 15K euro
*14-16*: **PI**, Progetto di ricerca d'Ateneo, "Precision timing in high energy physics", Università "Sapienza" Rome, 50K euro
*18 and 20*: Riconoscimento eccellente insegnamento universitario, Scienze, Sapienza.

**Most relevant responsibilities in International Collaborations:**
*18-22*: Italy manager of CMS MIP timing detector, INFN founding for 2018-2024 3.6M euro
*16-19*: group leader of the CMS Rome group, INFN specific grant, ~200K euro/year (excluding salaries)
*14-16*: convener of the CMS Exotica analysis working group (hundreds of members)
*13-14*: convener of the CMS analysis working group that studies Long-Lived Exotics Particles (about 50 members)
*12-14*: convener of the "Jets" subgroup of the LHC Higgs Cross Section Working Group.
*10-12*: convener of the CMS JetMET working group (about 100 members)
*04-05*: convener of the BaBar analysis working group that studies the exclusive hadronic B meson decays in final states with charm (B -> DX) (about 70 members

**Membership and Committees and other charges in experiments:**
*05-now*: CERN (European Laboratory for Particle Physics) user/associate
*16-now*: member of the EXO/B2G Pub Com Board of CMS

*08-10*: member of the Editorial Board of the ECAL of CMS
*1999-08*: SLAC (Stanford Linear Accelerator Center) user/associate

**Organization of conferences and workshops:**
*15*: chair and organizer of the EXOTICS sessions at the LHCP international conference, held in Saint Petersburg.
*14 and 15*: organizer of the "CMS Exotica workshop", Venezia and Madrid
*05*: organization of "CKM Workshop 2005" held in San Diego, California
*03*: organizer of the "Vxb workshop" held at Slac in December 2003

**Referee in National and international research programs:**
*20-now*: president of panel for postdoc positions (assegni di ricerca) at RM1 INFN
*16*: member of FY 2017 DOE/HEP Energy Frontier panel
*16-19*: president of panel for postdoc positions (assegni di ricerca) at LNGS INFN
*16-now*: referee for Research Grants Counil (RCG) of Hong Kong and Swiss National Science Foundation Grants and referee for programma Vinci, Universita' Italo-Francese

**Publications and talks:**
WoS core collection base: ~1500 publications, ~80000 citations, h-index=132
More than 16 invited presentations at international conferences (e.g. LHCp, ICHEP, Moriond). Many talks and lectures at international workshops and schools.

**Editor and referee:**
*14-now*: referee of Journal of High Energy Physics
*10-now*: referee of Physics Letters B

**Research activities:**
I am an experimental high energy physicist. Since 2006 I am a member of CMS, one of the four experiments running at the LHC. My work in CMS has been mainly devoted to five topics:
**1) studies of fast-timing detectors for the upgrade of the CMS detector for the so-called Phase2**, which corresponds to the LHC luminosity increase foreseen in 2025. I have obtained several grants to develop prototypes of fast timing detectors. This activity produced a few publications. Recently, the CMS Collaboration approved the construction of a new detector to provide MIP time-tagging and I have been nominated as the Italy manager of the CMS of this new MIP timing detector.
**2) analysis for the search of the Higgs boson decaying in two photons and ZZ/WW (two leptons, two jets) final states**. These studies produced several papers and contributed to the discovery of a new boson at 125 GeV. I have also collaborated with theorists for the interpretation of the Higgs results.
**3) studies of jet properties and composition for the discrimination between quark and gluon jets** and for the rejection of pile-up jet events and **jet energy calibration** using g+jet events and studies on alternative jet reconstruction methods.
**4) search for new physics in final states with photons in two topologies: photon and MET in the Gauge-mediated Supersymmetry Breaking scenario and diphoton final state.**
**5) work on the electromagnetic calorimeter (ECAL)**. Since I joined the collaboration in 2006 I have been always involved in the maintenance, commissioning and calibration of the ECAL. In particular, I have studied the time measurement of the ECAL, crucial for the identification of off-time new physics signatures and for the rejection of the backgrounds, which come from additional pp interactions.

From 1998 to 2007 I have been a member of BaBar, the experiment at the B-factory PEPII at SLAC (Stanford, USA). My activity concentrated on the measurement of the Standard Model parameters and on the study of the B decays.