

# Silvia Monica Lenzi

## Contact information

PhD in Physics, University of Buenos Aires, 1987

Full Professor at the Department of Physics and Astronomy, University of Padova, Italy

## Education

## Current academic position

## Brief presentation

My research activity covers different theoretical and experimental aspects of the structure of atomic nuclei, that complement each other. Nuclear-spectroscopy experiments are performed with large gamma-ray spectrometers such as AGATA, EUROBALL, EXOGAM, JUROGAM, GASP, GALILEO, EURICA. My theoretical experience and constant activity have been a fundamental and stimulating background for the experimental activities. Spokesperson of several experiments performed in international laboratories: LNL (INFN), IReS (France), GANIL (France), GSI (Germany), NSCL-MSU (USA), RIKEN (Japan), coordinating international collaborations. My activity consists on proposing and coordinating experiments with advanced gamma-ray spectrometers, data analysis and theoretical interpretation of the results. The main research achievements have been the study of the structure of N~Z nuclei and the theoretical description within the shell model. The study and description of the isospin symmetry in nuclei has given important results and was the object of a recent review article. In parallel, I have studied both experimentally and theoretically the structure of neutron-rich nuclei far from the valley of stability where new magic numbers appear and new regions of deformation develop.

This activity is documented in more than 300 publications in international journals with almost 6400 citations and an h-index of 43.

I have given more than 80 invited talks and seminars.

Member of several international collaborations with role of coordination and responsibility. In

particular, I am Work package leader of the Nuclear Spectroscopy Instrumentation Network (NUSPIN) of the Integrated Infrastructure Initiative ENSAR2 (European Nuclear Science and Applications Research, funded by HORIZON2020) and member of the Executive board of ENSAR2. I am Chair of the Board of Directors of the Euroschool on Exotic Beams.

From 2012 to 2019 I have been the Scientific Coordinator of the AGATA (Advanced Gamma Tracking Array) physics campaign in GANIL (France). AGATA is a European collaboration of 41 institutions from 12 countries. I have been Coordinator of two European networks funded by the EU in the framework of ENSAR (FP7) and EURONS (FP6). Among other scientific aspects, my activity in these networks was oriented towards the cooperation of different communities, the sharing of valuable instrumentation, the transfer of knowledge and the training of young researchers. Chair of the Program Advisory Committee of the JYFL laboratory (Finland) (2017-2019). I

have been Chair, member of the International Advisory Committee and of the Organizing Committee of many conferences and workshops.

I am referee of several international journals and evaluator of national and international funding agencies and institutions.

I cover and have covered different roles of responsibility in the Physics and Astronomy Department and the School of Engineering of the University of Padua. Presently I am the Director of the School of Specialization in Medical Physics.

Ample teaching experience at the Master and PhD degrees.

### **Current Responsibilities and participation in Scientific Committees**

Director of the School of Specialization in Medical Physics of the University of Padova

Chair of the Board of Directors of the Euro-School on Exotic Beams

Member of the INTC - ISOLDE and n\_TOF Experiments Committee (CERN)

Member of the Steering Committee of NUSPRASEN Network of ENSAR2

Member of the International Scientific Advisory Board (ISAB) of the National Authority for Scientific Research and Innovation (Romania) for the Scientific Program FAIR-RO

Member of the Scientific Committee of the Department of Physics and Astronomy

Member of the Euroball Owners Committee

Member of the Study Group of the SPES project of INFN for the development and construction of a radioactive beam facility at the Legnaro National Laboratory

Member of the AGATA Collaboration Council

Member of the Working group of the University of Padova for the teaching activities at the Jail Due Palazzi of Padova

### **Participation to international collaboration and Scientific Networks**

Member of NUSTAR of GSI-FAIR, Darmstadt, Germany

Member of SUNFLOWER Collaboration, Spectroscopy of Unstable Nuclei with Fast and Slow Beam Experiments at RIBF, RIKEN, Japan

Member of the Network SARFEN (Structure and Reactions for Exotic Nuclei) funded by the European Network of funding agencies in Nuclear Physics (NUPNET) (2012-2014)

Member of the Association of Latin American Nuclear Physics and Applications (ALAFNA)

### **Past responsibilities and participation in Scientific Committees**

Work-Package Leader of the Nuclear Spectroscopy Instrumentation Network (NUSPIN) of ENSAR2 (European Nuclear Science and Applications Research), funded by HORIZON 2020.

Member of the Executive Board of the Integrated Initiative ENSAR2 (HORIZON2020).

Scientific Coordinator (spokesperson) of the AGATA (Advanced Gamma Tracking

Array) experimental campaign at the GANIL French National Laboratory - 2012 - 2019

Chair of the Program Advisory Committee of the Jyvaskyla Laboratory (Finland) - 2017-2019

Coordinator of the European Gamma and ancillary detectors Network (EGAN) of ENSAR (European Nuclear Science and Applications Research), funded by (FP7) – 2010-2014

Chair of the Teaching Committee of the Department of Physics and Astronomy- 2014-2017

Member of the Executive Board of the Integrated Initiative ENSAR (FP7) – 2010-2014

Member of the Programme Advisory Committee of the GANIL French National Laboratory (2005-2009)

Chair of the Euroball Owners Committee for the administration of resources for gamma

spectroscopy research in Europe (2005-2008)  
 Coordinator of the GAMMAPOOL Network of the Integrated Initiative EURONS (FP6) (2005-2008)  
 Member of the Executive Board of the Integrated Initiative EURONS (FP6) (2005-2008)  
 Member of the "Giunta del Dipartimento di Fisica dell'Università di Padova" (2006-2011)  
 Representative ("Osservatore") of the Scientific Committee for Theoretical Physics (CSN4) at the Scientific Committee for Nuclear Physics (CSN3) of INFN (2007-2012)  
 Chair of the Committee for the INFN postdoctoral fellowships of the INFN, Sezione di Padova (2012-2014). Deputy-chair of the Committee for the LNL-INFN postdoctoral fellowships since 2018.  
 Member of the Presidency Council of the Faculty of Engineering, Università di Padova (1999-2003)  
 Member of the User Selection Panel (FP5), Institut de Recherches Subatomiques, Strasbourg (2000-2003)

**Publications and presentations at International Conferences**

Author and co-author of more than 300 publications in scientific journals  
 Citations: 6029  
 h-factor: 43  
 Invited talks at conferences: more than 80.  
 Seminars and Colloquia at research institutions: 18.  
 Invited Lectures at Summer Schools: ICTP (2018), Enrico Fermi School (2007, 2017), EuroSchool on Exotic Beams (2007), Joliot-Curie School (2010), Carpathian Summer School (2007).

**Teaching experience and supervisor duties**

Wide teaching experience. I have been the supervisor of 25 undergraduates and 5 PhD thesis and member of several evaluation PhD committees in Italy and abroad.  
 Supervisor of 9 postdocs

**Evaluation activities in International Review Committees**

- Referee of several funding agencies and research institutions: ERC (European Research Council), ANVUR (Italy), HCERES (France), FWO (Belgium), NSERC (Canada), DOE (USA), CNPq (Brazil), BEC.AR (Argentina), ANCSI (Romania), Universidad Complutense Madrid, ARACIS (Romania), INFN (Italy)
- Member of the International Scientific Advisory Board (ISAB) for the FAIR-RO Scientific Programme of ANCSI, Romania since 2015
- Member of different committees for the selection of researchers, post-docs and PhD students
- Member of the Committee for the "Habilitation a Diriger des Recherches" of Dr. G.Georgiev (Paris Sud, Orsay, 2012) and Dr. E. Clement (Caen, 2019)
- Member of the Committee for the selection of an Associate Professor of the University of Oslo, Norway (2009) and KTH (Stockholm 2018), Liverpool (2018-2019)
- Member of the Committee for PhD thesis at several Universities: Paris Sud, Paris Saclay, Caen, Athens, Bucharest, Autónoma de Madrid, Copenaghen, Valencia, Milan, Lund, Leuven, Sao Paulo.
- Referee of international scientific journals: Review of Modern Physics, Physical Review Letters, Physical Review C, Physics Letters B, Nuclear Physics A, European Physical Journal A, Europhysics Letters.

**Member of Organizing  
Committee of International  
Conferences and  
Workshops  
In the last 5 years:**

- EUROSCHOOL on Exotic Beams, September 13-17, 2021
- NUSPIN 2019 Workshop, Orsay, 24-28 June, 2019
- NUSPIN 2018 Workshop, Valencia, 25-29 June, 2018
- SPES-NUSPRASEN Workshop, Pisa, 1-2 February 2018
- QPT9 Workshop, Padova, 22-25<sup>th</sup> May 2018
- NUSPIN 2017 Workshop, Darmstadt, 26-29<sup>th</sup> June, 2017
- NUSPRASEN Workshop, CERN, 7<sup>th</sup> December, 2016
- Third International SPES Workshop, Legnaro, October 10<sup>th</sup>-12<sup>th</sup>, 2016
- NUSPIN 2016 Workshop, San Servolo, Venice, June 27<sup>th</sup>-July 1<sup>st</sup>, 2016 (Chair)
- AGATA@GANIL Workshop 2016, Caen, 10-12 February, 2016 (Chair)

**Member of several  
International Advisory  
Committee of Workshops  
and Conferences  
In the last 5 years:**

- PROCON 2023, Warsaw, Poland, June 26 to 30, 2023
- Nuclear Structure 2022, Berkeley, USA, June 13-17, 2022
- International Nuclear Physics Conference 2019, Glasgow, UK, 29 July – 2 August 2019
- Nuclear Structure 2018, East-Lansing, USA, August 5-10<sup>th</sup> 2018
- XII Latin American Symposium on Nuclear Physics and Applications, La Havana, Cuba, October 23<sup>rd</sup>-27<sup>th</sup>, 2017
- Nuclear Structure 2016 Workshop, Knoxville, USA, July 24<sup>th</sup>-29<sup>th</sup>, 2016.
- ALTO nu-ball hybrid spectrometer workshop 2016, Orsay, France, May 19<sup>th</sup>-20<sup>th</sup>, 2016

**Outreach Activities**

Representative of the University of Padua in the "Comitato Tecnico Scientifico della Mostra SPERIMENTANDO", 2010-2013, oriented to high school students.  
Promoter and responsible of the organization of "Seminari M5P" at the Department of Physics and Astronomy, University of Padova, seminars on different research activities addressed to students of the Physics, Astronomy and Engineering courses, 2004-2014.  
Responsible for the outreach activities of the Physics Department (Padova), 2006-2011.

Padova, January 2022

Silvia M. Lenzi

**DICHIARAZIONE DI SVOLGIMENTO DI INCARICHI O TITOLARITA' DI CARICHE E DI  
ATTIVITA' PROFESSIONALI**

(art. 15, comma 1, lett. c), d.lgs. 14 marzo 2013 n. 33)

Il/La sottoscritto/a LENZI SILVIA MONICA  
(cognome) (nome)

nato/a a ARGENTINA (EE), il 29/09/1956  
(luogo) (prov.) (data)

codice fiscale LNZSVM56P6926000

in relazione alla proposta di incarico di membro esterno della commissione esaminatrice del concorso n.  
..... bandito dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

consapevole delle sanzioni penali richiamate dall'art. 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445 e s.m.i., in caso di dichiarazioni e attestazioni mendaci, di formazione o uso di atti falsi, sotto la propria personale responsabilità

**DICHIARA**

<b>1</b>	<input checked="" type="checkbox"/> di non possedere incarichi o titolarità di cariche in enti di diritto privato regolati o finanziati dalla Pubblica Amministrazione										
	oppure										
	<input type="checkbox"/> di possedere i seguenti incarichi o titolarità di cariche in enti di diritto privato regolati o finanziati dalla Pubblica Amministrazione										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>INCARICO O TITOLARITA' DI CARICA</th> <th>ENTE DI DIRITTO PRIVATO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	INCARICO O TITOLARITA' DI CARICA	ENTE DI DIRITTO PRIVATO								
INCARICO O TITOLARITA' DI CARICA	ENTE DI DIRITTO PRIVATO										

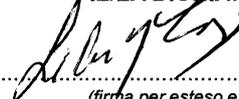
<b>2</b>	<input checked="" type="checkbox"/> di non svolgere attività professionale					
	oppure					
	<input type="checkbox"/> di svolgere la seguente attività professionale:					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DESCRIZIONE ATTIVITA' PROFESSIONALE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </tbody> </table>	DESCRIZIONE ATTIVITA' PROFESSIONALE				
DESCRIZIONE ATTIVITA' PROFESSIONALE						

Il/La sottoscritto/a si impegna, altresì, a comunicare tempestivamente eventuali variazioni del contenuto della presente dichiarazione.

La dichiarazione è sottoscritta dall'interessato e inviata all'ufficio competente unitamente alla copia fotostatica non autenticata di un documento di identità del dichiarante (art. 38, comma 3, D.P.R. 445/2000 e s.m.i.).

Padova il 12/5/2022  
(luogo) (data)

**IL/LA DICHIARANTE**



(firma per esteso e leggibile)

## DICHIARAZIONE DI ASSENZA DI CONFLITTO DI INTERESSI

(art. 53, comma 14 del d.lgs.165/2001)

Il/La sottoscritto/a SILVIA MONICA LENZI  
 nato/a a ARGENTINA prov. EE il 29/09/1956  
 residente in Padova via Marco Antonio SANTOLIANA n. 10  
 codice fiscale n. LNZ SVM56P69Z6000

in relazione alla proposta di incarico di membro esterno della commissione esaminatrice del concorso  
 di Assegni ricerca bandito dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

consapevole delle sanzioni penali richiamate dall'art. 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445 e s.m.i., in caso di dichiarazioni e attestazioni mendaci, di formazione o uso di atti falsi, sotto la propria personale responsabilità,

DICHARA

Ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000:

- l'insussistenza di situazioni, anche potenziali, di conflitto di interesse con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, ai sensi della normativa vigente.  
 di aver preso piena cognizione delle norme contenute nel Regolamento UE 679/2016 e nel D.P.R. n. 62/2013 e s.m.i..

Il/La sottoscritto/a si impegna, altresì, a comunicare tempestivamente eventuali variazioni del contenuto della presente dichiarazione.

luogo e data

Padova, 12 maggio 2022

Il/La dichiarante<sup>(1)</sup>


(firma per esteso e leggibile)

(1) Il/La dichiarante deve inviare la dichiarazione unitamente alla copia fotostatica del documento d'identità in corso di validità.

Dichiarazione sostitutiva di certificazione da rendere al fine della verifica delle condizioni ostative stabilite dall'art. 35 bis (\*) del Decreto Legislativo 30 marzo 2001, n. 165 e successive modificazioni e integrazioni

**DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI CERTIFICAZIONE**  
(ai sensi dell'art. 46 del D.P.R. 445/2000)

II/La sottoscritto/a LENZI SIZUJA MONICA  
(cognome) (nome)  
nato/a a ARGENTINA EE il 29/09/1956  
(luogo) (prov.) (data)

consapevole che ai sensi dell'art. 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445 e s.m.i., le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi sono puniti ai sensi del codice penale e delle leggi speciali vigenti in materia, sotto la propria responsabilità

**dichiara**

di non aver riportato condanne penali, anche con sentenza non passata in giudicato, per i reati previsti dal Capo I del Titolo II del libro secondo del Codice Penale (delitti contro la pubblica amministrazione)

Padova il 12/05/2022  
(luogo) (data)

II / La dichiarante

  
(firma per esteso e leggibile)

(\*)

Art. 35 bis

*(Prevenzione del fenomeno della corruzione nella formazione di commissioni e nelle assegnazioni agli uffici)*

1. Coloro che sono stati condannati, anche con sentenza non passata in giudicato, per i reati previsti nel capo I del titolo II del libro secondo del codice penale:
  - a) non possono fare parte, anche con compiti di segreteria, di commissioni per l'accesso o la selezione a pubblici impieghi;
  - b) non possono essere assegnati, anche con funzioni direttive, agli uffici preposti alla gestione delle risorse finanziarie, all'acquisizione di beni, servizi e forniture, nonché alla concessione o all'erogazione di sovvenzioni, contributi, sussidi, ausili finanziari o attribuzioni di vantaggi economici a soggetti pubblici e privati;
  - c) non possono fare parte delle commissioni per la scelta del contraente per l'affidamento di lavori, forniture e servizi, per la concessione o l'erogazione di sovvenzioni, contributi, sussidi, ausili finanziari, nonché per l'attribuzione di vantaggi economici di qualunque genere.
2. La disposizione prevista al comma 1 integra le leggi e regolamenti che disciplinano la formazione di commissioni e la nomina dei relativi segretari.

## Curriculum Vitae

**Andrea LONGHIN**

ORCID 0000-0001-9103-9936

<http://www2.pd.infn.it/~longhin>

### Formazione

- **2003 Dottorato in Fisica** *Measurement of beauty production in ep collisions in the  $\mu D^*$  channel*, supervisore R. Brugnera. Università di Padova
- **2000 Laurea in Fisica** *Measurement of the beauty photoproduction cross section with muon + dijets in ep collisions at HERA*, supervisore R. Brugnera. Università di Padova, **110/110 e lode**
- **1995 Maturità Scientifica**. Liceo E. Majorana, Mirano, (VE), **60/60**

### Posizioni

- **2018- Professore Associato. Università di Padova**
- **2016-2018 Ricercatore staff. INFN-Padova**
- **2011-2016 Ricercatore staff. Laboratori Nazionali INFN di Frascati**
- **2009-2011 Post-doc. IRFU, CEA-Saclay, (FR)**
- **2004-2008 Assegnista di Ricerca. Dip. di Fisica / INFN di Bologna, Padova, Bari e Napoli**
- **2019-** Incaricato di ricerca con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

### Leadership scientifica

- **2016- Principal Investigator di ENUBET** (Enhanced NeUtrino BEams from kaon Tagging) **ERC Consolidator Grant 2015 (2 M€ budget)** dallo European Research Council
- **2018- Spokesperson** della collaborazione internazionale **ENUBET-NP06** in seno alla **CERN Neutrino Platform** e l'iniziativa **Physics Beyond Colliders**
- **2016-2019 Responsabile locale di ENUBET\_2** (INFN-CSN2)
- **2017-2022 P.I. of NUTECH** (NeUtrino Time-tagged bEams with Cherenkov detectors) **Decreto del fare 2017 (220 k€)** dal MIUR
- **2021- Coordinatore gruppo su fondi DOR** (Dotazione Ordinaria Ricerca) del Dipartimento di Fisica e Astronomia "G. Galilei".
- **2020- Coordinatore** di Padova per la **Commissione Scientifica Nazionale 2**
  - **Referee** dell'esperimento TRISTAN.
  - **Osservatore** presso la CSN3.
- **2021-** membro dello **Steering Committee** dell'esperimento **nuSTORM**
- **2015-2016 Segretario Scientifico** dello **Scientific Committee** di INFN-Frascati (LNF)
- **2014-2019 Deputy Physics Coordinator** della collaborazione internazionale **OPERA**
- **2014-2019** Membro dell'**executive board** della collaborazione internazionale **OPERA**
- **2015-2019** Membro del **Publication and Talks board** della collaborazione internazionale **OPERA**
- **2016 Responsabile locale** del progetto **SCENTT** a INFN-LNF
- **2016 Responsabile locale** del progetto **T2K** a INFN-LNF
- **2012-2015 Responsabile locale** ai INFN-LNF per il progetto **NESSiE**
- **2011-2016 Responsabile** della **Scanning Station di Emulsioni** di OPERA ai INFN-LNF

- **2013- Committee of reviewers** for the T2K cross section group and OPERA papers
- **2016-2018 Convener** del gruppo di Fisica sulle Inclusive Cross sections in T2K
- **2014 Convener** at *Neutrino Oscillation International Workshop NOW 2014*, Otranto (IT)
- **2013 Convener** of *Incontri sulla Fisica Alte Energie. IFAE 2013*, Cagliari (IT)
- **2006-2008 Responsabile** della Scanning Station di Emulsioni ai INFN-LNL (Legnaro)
- **2012-2015 Detector expert** per T2K time-projection chamber
- **2000-2004 Detector expert** per le ZEUS  $\mu$  chambers
- **2003-2004 Team di installazione** dello spettrometro magnetico di OPERA
- **2017-2021 Local Organizing Committee** del workshop internazionale **Neutrino Telescopes**

### Attività istituzionali, organizzative e di servizio all'Ateneo

- **2021-** Membro del **Gruppo per l'Accreditamento e la Valutazione (GAV)** per il DFA-UNIPD
- **2018 Commissione** di valutazione dei **Progetti di Ricerca Dipartimentali** presso il DFA-UNIPD
- **2021 Commissione** per il reclutamento di **RuB**, Univ. di Brescia
- **2021 Commissione** per il reclutamento di **RuB**, UniPD-DFA
- **2021 Commissione** per selezione **Personale Tecnico Amministrativo**, UniPD
- **2019 Commissione** finale **dottorato**, Univ. Insubria
- **2020 Commissione** finale **dottorato**, UniPD
- **2019 Commissione** per il reclutamento di **RuA** a Padova (2019RUA04)
- **2019 Commissione** per il reclutamento di **RuA** a Milano-Bicocca (rtda-2019-18069)
- **2019 Commissione** per il reclutamento di **RuA** a Milano-Bicocca (rtda-2019-18639)
- **2019 Commissione** per selezione **Personale Tecnico Amministrativo** (2019S40)
- **2018 Commissione** per il reclutamento di RuA a Milano-Bicocca (rtda-2018-16384)
- **2018-2021 Commissioni per assegni di ricerca e borse universitarie** con UniPD
- **2018-2021 Commissioni per lauree triennali e magistrali** (con regolarità)
- **2020 Commissione di gara INFN** per fornitura 4 field-cages per TPC upgrade T2K

### Performance nella ricerca

#### Finanziamenti su bandi competitivi/con referaggio

Riporto i progetti che ho proposto e per cui ho ottenuto finanziamenti

- **2.0 M€ ENUBET, European Research Council** Consolidator Grant (2016-2022).
- **220 k€ NUTECH Decreto del Fare, MIUR** (2017-2022).
- **~ 100 k€ INFN-CSN2-5** per **NESSiE, T2K** e **SCENTT** ai LNF ed ENUBET\_2 a INFN-PD
- **34 k€** come coordinatore del **DOR2021** (fondi ordinari DFA-UNIPD). La proposta "Laboratorio multidisciplinare di fisica delle particelle elementari, gravitazionale e nucleare applicativa" mette insieme 27 staff del DFA, 6 assegnisti, 2 tecnici e 12 dottorandi.
- **~ 45 k€/anno** (da due anni) attraverso il coordinamento della CSN-2 a Padova fondi per esigenze comuni ai gruppi. Il budget assegnato ai gruppi padovani di CSN-2 nel 2020 ammonta a 1.8 M€ con un coinvolgimento di ~60 Full-Time Equivalent.
- **48.7 k€** Assegni di Ricerca su Progetto di Eccellenza **ARPE 2021** (50/50% DFA/INFN).

#### Pubblicazioni

**300** su riviste internazionali con più di 21000 citazioni. **h-index = 73** (da inspirehep).

	Citable	Published
Tot. papers	<b>300</b>	248
Tot. citations (per paper)	<b>21774 (72.6)</b>	21088 (85.0)
Renowned (> 500 citations)	6	6
Famous (250-499)	10	10
Very well-known (100-249)	34	32
Well known (50-99)	58	57
Known (10-49)	132	119
Less known (1-9)	47	23
Unknown	13	1

<http://inspirehep.net>, 19/07/2021

### ***Supervisione di studenti e post-doc:***

- **Laurea triennale (UNIPD):**
  - F. Turato (OPERA)
  - M. Zoccoletti (ENUBET)
  - N. Manara (ENUBET)
  - E. Baci (ENUBET)
- **Laurea magistrale (UNIPD) :**
  - M. Pari (ENUBET)
- **PhD (UNIPD)**
  - M. Pari (ENUBET) – anche CERN Doctoral Student
  - C. Delogu (ENUBET)
- **Borsisti (UNIPD)**
  - A. Falcone (NUTECH)
  - S. Capelli (ENUBET)
- **Assegni di ricerca, post-doc (UNIPD e INFN)**
  - N. Mauri (OPERA)
  - F. Pupilli (OPERA/ENUBET)
  - A. Ajmi (T2K)
  - G. Brunetti (ENUBET)
  - M. Pozzato (ENUBET)
  - A. Branca (NUTECH)
  - F. Iacob (ENUBET)

Attraverso ENUBET ho finanziato **3 posizioni di post-doc senior INFN** (Pupilli, Pozzato, Brunetti) - di cui **due sono confluite in posizioni staff INFN- 2 cofinanziamenti per RuA** (Mascagna, Branca), **2 borse universitarie** (Falcone, Capelli), **1 contratto di collaborazione** semestrale (Mascagna) e **4 assegni di ricerca universitari** biennali (Branca, Pari, Iacob, Brunetti).

## Insegnamento

Prima del 2018 ho accumulato esperienza di insegnamento a livello universitario per circa 270 ore presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Padova con attività di supporto per lezioni di **Fisica Generale, corsi di laboratorio e calcolo scientifico**.

Nel 2018 sono stato responsabile del corso di **Fisica Generale-I** presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale (**Ingegneria Meccanica**), canale dispari con 56 ore di lezioni frontali per circa 200 studenti.

Dal 2019 tengo il corso di “**Sperimentazioni di Fisica 2**” canale **M-Z** (come responsabile nei primi due anni) per gli studenti di **Laurea in Fisica** del secondo anno. Mi occupo in particolare dell'attività di laboratorio di elettronica (~160 studenti per un carico di 60-72 ore).

Oltre al mio carico di insegnamento istituzionale, nel 2019, ho tenuto una serie di lezioni sulla fisica del neutrino alla **Shanghai Tech-UniPD summer school**. Nel 2020 sono stato contro-relatore della tesi magistrale *Evolution of light signals with Xenon doping in the ProtoDUNE single phase liquid Argon TPC* (L. Bomben, Univ. Insubria) e sono stato tutor di L. Bolzonella (UniPD) per la scuola di fisica legata al progetto europeo JENNIFER-2.

## Diffusione della cultura scientifica e terza missione

Mi sono impegnato nelle attività di outreach già a partire dalla mia esperienza di ricercatore ai **Laboratori Nazionali di Frascati** dove fungevo da **guida per gruppi di studenti in visita** (italiani ed esteri).

Dal 2017 partecipo attivamente alla **European Researchers' Night** (Veneto Night) a Padova (edizioni del 2017, 2018, 2019, 2020) dove ho promosso e realizzato uno stand dedicato alla divulgazione delle attività collegate al progetto europeo ENUBET.

Nell'ambito del programma di **disseminazione per ENUBET** ho

- pubblicato **articoli su internet** (Frascati Scienza, INFN news)
- **articoli su giornali generalisti a livello nazionale** (Il Sole 24 Ore)
- **interviste radiofoniche** (BoLive, Radio24)
- ideato **video divulgativi** sulla Fisica del neutrino poi pubblicizzati sulle principali piattaforme social (YouTube, Instagram, Facebook)
- tenuto un **intervento presso la scuola elementare di Presina** di Piazzola sul Brenta (C. Marcato).
- partecipato ad **eventi promossi dal dipartimento** (quali DFAxDFA) per far conoscere le attività di ricerca presso il personale del dipartimento.

Nell'ambito della CSN2-INFN ho promosso e curato la creazione di **pagine web a scopo divulgativo** sulle attività dei gruppi (fisica del neutrino agli acceleratori, ai reattori, onde gravitazionali, test di fisica fondamentale, ricerca di particelle esotiche, axion-like).

## Organizzazione di meeting scientifici e scuole

Ho lavorato alla definizione del programma, reclutamento/invito degli speaker, contatti con gli sponsor, chairing di sessioni parallele e plenarie, revisione dei proceedings per vari eventi a carattere nazionale e internazionale:

- **02/2012**: *RPC2012 XI Resistive Plate Chambers and related detectors*, LNF (IT). ~ 100 partecipanti
- **04/2013**: *Incontri sulla Fisica Alte Energie. IFAE 2013*, Cagliari (IT). ~ 130 partecipanti
- **09/2014**: *Neutrino Oscillation International Workshop NOW 2014*, Otranto (IT). ~ 150 partecipanti
- **05/2014-2016**: *XVII LNF Spring School Bruno Touschek*, LNF Frascati (IT). ~ 40 studenti
- **02/2017**: *XVII Neutrino Telescopes 2017*, Venezia (IT) ~ 110 partecipanti
- **02/2019**: *XVIII Neutrino Telescopes 2019*, Venezia (IT) ~ 110 partecipanti
- **02/2021**: *XIX Neutrino Telescopes 2021*, online ~ 1000 partecipanti

Per RPC2012, la LNF Spring School e Neutrino Telescopes sono stato membro del Local Organizing Committee.

### Attività editoriale, referee per articoli su rivista e proposte scientifiche

- Referee per *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A (N.I.M. A)*
- Referee per *Journal of Instrumentation (JINST)*
- Referee per progetti sottomessi al Fondo per la Ricerca Scientifica del Belgio (F.R.S.-FNRS)
- Referee per progetti sottomessi alla **New York University Abu Dhabi (NYUAD)**
- Referee per progetti **Rita Levi Montalcini**

### Collaborazioni internazionali, programmi europei, ruoli

- **2000-2006 ZEUS Coll. (450 persone)** a DESY, Amburgo. *Collisore elettrone-protone di alta energia.*
  - Expert of the muon chambers and of the micro-vertex radiation monitor system.
  - Responsibility in the Muon trigger upgrade.
  - Development of the real-time control software of micro-vertex radiation monitor detectors.
- **2003-present OPERA Coll. (150 persone).** *Direct detection of  $\nu_\mu \rightarrow \nu_\tau$  with emulsion detectors.*
  - 2014-present deputy Analysis Coordinator.
  - 2003/2004 responsibility in the quality testing of Resistive Plate Chambers detectors and installation of the OPERA muon spectrometers at LNGS.
  - Responsible of the scanning laboratories at LNL (2006-2008) and LNF (2011-present).
  - Corresponding author/reviewer of milestone publications.
- **2006 International Scoping Study of a future Neutrino Factory and Super-Beam facility**
  - Coll. with the Detector Group: magnetized emulsion detectors proposal.
- **2009-2011 EUROnu FP7 program (WP2, 20 persone).** *R&D for future neutrino facilities in Europe.*
  - Responsible for the simulation and optimization of the SPL-Fréjus neutrino Super Beam.
- **2009-2011 LAGUNA FP7 program.** *A study for long-baseline neutrino experiments in Europe.*
  - Simulation of fluxes and assessment of the best performing long-baselines configurations.
- **2010-present T2K Coll. (500 persone).** *Determination of the  $\theta_{13}$  mixing parameters through  $\nu_\mu \rightarrow \nu_e$* 
  - Installation and expert of the Time Projection Chambers.
  - Reviewer in the cross section analysis group.
  - Convener in the inclusive cross-section group.
- **2012-2014 NESSiE Coll. (50 persone).** *A proposal experiment for the search for sterile neutrinos.*
  - INFN responsible at LNF for the NESSiE proposal. Design of muon spectrometers.
  - Responsible of the neutrino flux simulations, editor of the experimental proposal(s).
- **2012-2015 Phenomenological studies / development of new ideas (1-5 persone)**
  - INFN task force investigating CP violation perspectives with a CERN to Gran Sasso long baseline neutrino experiment (presenter of outcomes at the  $\nu$ Turn conference at Gran Sasso).
  - **Proposer of a program for positron tagged neutrino beams for the “What Next” INFN initiative.**
- **2016-2022 ENUBET** ERC Consolidator Grant program 2015. 2 MEUR budget in 72 months
- **2017-2022 NUTECH** P.I. Decreto del fare (MIUR). 220 kEUR in 4 years.

### Attività presso laboratori di ricerca internazionali

- **1999-2004 Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY), Hamburg (DE)** working within the *ZEUS Coll.* as a Summer Student, diploma and Ph. D student.
- **2003-2006 Gran Sasso INFN national underground laboratories (LNGS), Assergi (IT)** as a post-doc for the construction and commissioning of the **OPERA** experiment.
- **2005 Fermilab US national labs (FNAL), Aurora (IL)** **PEANUT** experiment
- **2010-2016 Japan Proton Accelerator Research Complex (J-PARC), Tokai (JP), T2K** experiment
- **2015-2017 CERN**, 2-4 weeks/year for test beams at the PS-T9 beamline for ENUBET

## Premi

- **2015 Breakthrough prize in Fundamental Physics** (awarded by the Milner foundation) with K. Nishikawa and the T2K Coll. **Citation:** *For the fundamental discovery and exploration of neutrino oscillations, revealing a new frontier beyond, and possibly far beyond, the standard model of particle physics.*

## Talk su invito a conferenze e workshop

- **09/2021 NuFact 21** (Cagliari, IT) *ENUBET*
- **06/2021  $\mu$ -collider Phys.&Det. Workshop** *The physics of ENUBET and synergies with nuSTORM*
- **06/2021 HEP2021<sup>1</sup>** (Thessaloniki, GR) *ENUBET and the CERN Neutrino program*
- **04/2021 Commissione Scientifica Nazionale 2 INFN**, *Neutrino Physics Review*
- **04/2021 CERN-SPSC open session** (CERN, CH), *ENUBET*
- **06/2020 Neutrino2020** virtual conference (Chicago, US) [Novel neutrino beams video](#)
- **02/2020 CNNP2020** (Kogelberg Biosphere, South Africa, ZA) *ENUBET*
- **08/2019 3 Neutrinos and Beyond**, (Quy Nhon, VN), *ENUBET*
- **06/2019 WIN 2019** (Bari, IT), *ENUBET*
- **01/2019 CERN-SPSC open session** (CERN, CH), *ENUBET*
- **11/2018 GDR Neutrino** (Strasbourg, FR), *ENUBET*
- **10/2018 European Neutrino Town meeting & ESPP2019 discussion** (CERN, CH), *ENUBET*
- **10/2018 Neutrino Interactions workshop NUINT 2018**, (L'Aquila, IT), *ENUBET*
- **06/2017 Neutrino Interactions workshop NUINT 2017**, (Toronto, CA), *ENUBET*
- **03/2017 Neutrino Telescopes**, (Venice, IT). *ENUBET*
- **09/2016 Neutrino Oscillation Workshop** (NOW2016), (Otranto, IT). *ENUBET*
- **02/2016 Lake Louise Winter Institute**, (Lake Louise, CA), *Recent results from OPERA*
- **12/2014 DISCRETE**, (London, GB) *Recent Results from the OPERA experiment at the CNGS beam*
- **07/2014 Beauty 2014**, (Edinburgh, GB) *Beauty and charm results in ep collisions at HERA*
- **05/2012 vTurn**, (LNGS, IT). *Opportunities for leptonic CP violation and mass hierarchy at LNGS*
- **03/2012 Moriond Electro-Weak**, (La Thuile, IT). *Recent results from OPERA*
- **07/2009 NuFact 09**, (Chicago, US). *EUROnu Super Beam Studies*
- **06/2008 Physics in Collisions**, (Perugia, IT). *OPERA: waiting for the  $\tau$*
- **10/2005 RPC05**, (Seoul, SK) *OPERA Spectrometers RPC system installation and underground tests*
- **04/2005 DIS 2005** (Madison, US): *Measurement of beauty production with  $\mu\mu$  correlations*
- **07/2003 QCD 03**, (Montpellier, FR) *Heavy Flavour Production in ep collisions*
- **03/2002 Moriond QCD**, (Les Arcs, FR) *Heavy Flavours at HERA*

## Descrizione del curriculum scientifico

Ho sviluppato la mia attività scientifica nell'ambito della **fisica delle alte energie**. Nella prima parte della mia carriera sono stato formato nell'ambiente di grandi collaborazioni sperimentali agli **esperimenti ai collisori** (ZEUS, Amburgo) mentre nella seconda parte mi sono occupato della **fisica dei neutrini con fasci da acceleratori** (collaborazioni OPERA, T2K, ENUBET). Ho lavorato allo sviluppo e messa in funzione di rivelatori, analisi dei dati e proposta / implementazione di nuovi approcci sperimentali.

Durante il mio dottorato di ricerca (2000-03) ho deciso di studiare sperimentalmente la **produzione di quark beauty nelle interazioni elettrone-protone**, un processo ai tempi non ben conosciuto e di notevole interesse come test della QCD perturbativa (pubbl. allegata [15]). Mi sono impegnato nella vita dell'esperimento essendo al DESY come detector expert per le **camere a muoni** del rivelatore ZEUS (il più grande apparato di questo tipo a quei tempi). Ho anche sviluppato la lettura di un sistema di **radiation monitoring** di nuova concezione progettato per proteggere il Silicon Vertex Detector da possibili perdite dei fasci. Questo hardware è stato operato con successo durante l'ultimo anno di run (2006).

<sup>1</sup> 38<sup>th</sup> Conference on Recent Developments in High Energy Physics and Cosmology

Dopo il dottorato di ricerca sono passato alla **fisica dei neutrini** proprio mentre stava attraversando uno dei suoi periodi più eccitanti (puzzle del neutrino solare finalmente risolto da SNO). Mi sono unito all'esperimento OPERA fin dalle prime fasi. Sono stato responsabile di un programma di assicurazione della qualità dei dati su larga scala per le **Resistive Plate Chambers** (superficie attiva  $> 1000 \text{ m}^2$ ) e ho coordinato attivamente in situ (presso il laboratorio sotterraneo del Gran Sasso) l'**installazione degli spettrometri magnetici OPERA** (massa di circa 2 kt). Nel 2006-2008 ho **avviato con successo l'attività di scansione di emulsioni nucleari a Padova** allestendo un nuovo laboratorio dedicato (vi è stato osservato il primo decadimento a 3 prong di OPERA). Sono stato attivamente coinvolto nell'**analisi dell'appearance del  $\nu_\tau$** . (pubblicazioni [6,7,8,9,10]).

Parallelamente, dal 2006, sono sempre stato interessato alle **idee/proposte future** nella fisica dei neutrini. Nel 2009 mi sono trasferito in Francia presso IRFU CEA-Saclay come **post-doc** e ho iniziato a lavorare per i progetti FP7 **EUROnu [1]** e **LAGUNA**. Con un team di fisici e ingegneri (EUROnu-WP2) da Regno Unito, Francia e Polonia ho sviluppato un technical design report per un futuro **Superbeam di neutrini** con un design completamente nuovo e una profonda ottimizzazione (Phys. Rev. ST Accel. Beams). Inoltre ho pubblicato i miei studi di ottimizzazione del corno e di sensibilità come **singolo autore** in [1]. I flussi di neutrini ottimizzati che ho simulato sono stati utilizzati in più di dieci articoli sulla fenomenologia dei neutrini negli anni successivi. Ho continuato a essere coinvolto in programmi sperimentali entrando a far parte della collaborazione internazionale **T2K**, in Giappone. Nel 2010 sono stato in Giappone per l'installazione delle **Time Projection Chambers** dell'esperimento T2K vicino al rivelatore e sono stato direttamente coinvolto nell'**analisi dei primi dati sui neutrini** (note tecniche T2K 14, 15).

Nel febbraio **2011** dopo aver superato una selezione a livello nazionale sono stato selezionato per un posto di **ricercatore a tempo indeterminato presso i Laboratori Nazionali di Frascati (LNF)** dell'INFN dove ho iniziato la mia attività come ricercatore indipendente. Dal **2012** sono proponente di una nuova attività (**NESSiE**) per lo studio di possibili nuovi stati (**neutrini sterili**).

Ai LNF ho anche continuato il mio impegno all'interno di T2K. Grazie al buon funzionamento del rivelatore nel 2012 è diventata possibile la **prima misura delle oscillazioni  $\nu_\mu \rightarrow \nu_e$  e dell'angolo di mixing dei neutrini  $\theta_{13}$**  in un esperimento di long-baseline [2,3,4]. Per questi risultati ho ricevuto il **Breakthrough Prize** in Fundamental Physics con i collaboratori di K. Nishikawa nel 2015 (fondazione Milner).

Nel 2012 ho lavorato per la task force dell'INFN indagando le **prospettive di un esperimento dal CERN ai LNGS per la misura della violazione di CP nel settore leptonic** (responsabile della simulazione). Ho presentato i risultati al workshop  $\nu\text{Turn}2012$  [5].

Nel 2012 ho soddisfatto i criteri richiesti, a livello nazionale, per accedere alla cattedra accademica di 2° livello nelle Università italiane (*Abilitazione Scientifica Nazionale*). Abilitazione alla prima fascia nel 2019.

Nel **2012-13** sono stato redattore e corrispondente autore di pubblicazioni chiave per OPERA sulla scoperta delle transizioni  $\nu_\mu \rightarrow \nu_\tau$  (l'obiettivo scientifico principale dell'esperimento) [7, 8, 9, 10]. Sono stato dal 2013 fino alla fine dell'esperimento **Deputy Physics Coordinator** e membro del **Publications & Talks board**.

Nel **2014**, oltre a proseguire i miei impegni in OPERA, T2K e NESSiE, ho iniziato a elaborare un'idea per **un fascio di neutrini di nuova concezione basato sul kaon tagging** e ho proposto un programma sperimentale nell'ambito dell'iniziativa INFN denominata What Next cercando di promuovere nuove idee per futuri esperimenti. Ho presentato i risultati al convegno **What Next** dell'INFN (Padova, 2/12/2014). Il documento è pubblicato da European Physical Journal C [11].

Nel **2015** ho proposto, nel ruolo di **Principal Investigator**, un progetto di ricerca basato su questa idea, **ENUBET (Enhanced NeUtrino BEams from kaon Tagging)** che è stato finanziato dall'European Research Council nell'ambito del bando Consolidator Grant 2015 con **un budget totale di 2MEUR**. Il progetto partito il 1 giugno 2016 per una durata di cinque anni (Host Institution Università di Padova, beneficiary INFN).

Nel tempo attorno al progetto ERC sono riuscito a coagulare una comunità di **62 fisici da 12 istituti italiani (Univ. e INFN Padova, Milano-Bicocca, Roma1, Bari, Napoli, Insubria, FBK) ed esteri (Zagreb, Thessaloniki, IN2P3 Bordeaux, CERN, INR-Moskow)** e il progetto è diventato un programma di **R&D riconosciuto dal CERN nell'ambito della CERN Neutrino Platform (come ENUBET-NP06 di cui sono spokesperson)**. Una possibile implementazione della facility finale è in fase di studio all'interno dell'iniziativa CERN **Physics Beyond Colliders**. Le attività hanno visto la realizzazione di prototipi che sono stati testati ai fasci del CERN-PS negli anni dal 2016 al 2018. I test sul dimostratore finale sono previsti per il 2022.

Nel **2017** ho proposto, nell'ambito del cosiddetto “Decreto del fare”, il progetto **NUTECH (NeUtrino Time-tagged beams with CHerenkov detectors)** che è stato approvato con un budget di **220 k€**. NUTECH estende l'idea di ENUBET nella direzione di un fascio di neutrini consentendo coincidenze temporali tra i neutrini al decadimento e all'interazione (fascio di neutrini con tagging temporale) impiegando rivelatori Micro-Channel-Plate con radiatori Cherenkov. Le pubblicazioni presentate legate ad ENUBET/NUTECH sono le [\[11, 12, 13, 14\]](#).

Attraverso ENUBET/NUTECH ho finanziato **3 posizioni di post-doc senior INFN** (Pupilli, Pozzato, Brunetti) - di cui **due sono confluite in posizioni staff INFN- 2 cofinanziamenti per RuA** (Mascagna, Branca), **2 borse universitarie** (Falcone, Capelli), **1 contratto di collaborazione** semestrale (Mascagna) e **4 assegni di ricerca universitari** biennali (Branca, Pari, Iacob, Brunetti).

### ***Pubblicazioni presentate e motivazioni***

Qui di seguito riporto, i sedici che ritengo scientificamente più rilevanti privilegiando quelli per cui è stato determinante il mio contributo. Con questa scelta ho, giocoforza, escluso svariate pubblicazioni in collaborazione di cui sono co-autore con moltissime citazioni.

1. *A new design for the CERN-Fréjus neutrino Super Beam*, A. Longhin. *Eur. Phys. J. C* **71** (2011) 1745. [cit. 21](#).
  - **Autore unico. Documenta una sofisticata ottimizzazione di un fascio di neutrini ad alta intensità basata su una figura di merito legata direttamente alle performance di fisica (limite sul mixing). Questo lavoro evidenzia le competenze che ho maturato durante il mio lavoro al CEA-Saclay e che sono state una valida palestra per elaborare la proposta ENUBET poi sottoposta con successo allo ERC.**
2. *Indication of Electron Neutrino Appearance from an Accelerator-produced Off-axis Muon Neutrino Beam T2K Coll.* (K. Abe et al.). *Phys. Rev. Lett.* **107** (2011) 041801. [cit. 1652](#).
3. *Observation of Electron Neutrino Appearance in a Muon Neutrino Beam.* K. Abe et al. *Phys. Rev. Lett.* **112** (2014) 061802. [cit. 628](#)
4. *Constraint on the matter–antimatter symmetry-violating phase in neutrino oscillations.* T2K Coll. *Nature* **580**, 339–344 (2020). [cit. 195](#).
  - **2,3,4: Ho dato un contributo fondamentale nel commissioning e operazione delle TPC del near detector che ha un'importanza centrale per la riduzione delle sistematiche. Ho lavorato nei gruppi di analisi delle cross section (convener) e sono stato in prima linea nell'analisi delle prime interazioni di neutrino raccolte come documentato dalle note tecniche dell'esperimento 14 e 15 in cui sono state definite le selezioni degli eventi che sono state mantenute a lungo negli anni successivi.**
5. *CP violation and mass hierarchy at medium baselines in the large  $\theta_{13}$  era* S. Dusini, A. Longhin, M. Mezzetto, L. Patrizii, M. Sioli, G. Sirri, F. Terranova. *Eur. Phys. J. C* **73** (2013) 2392. [cit. 12](#).
  - **In questo articolo ho avuto un ruolo primario nella produzione dei risultati (simulazione dei flussi, limiti) che ho presentato al workshop nuTURN ai LNGS. Questo lavoro ha avuto**

**un notevole impatto nella discussione sulla politica scientifica dell'INFN dopo la svolta introdotta dalla misura dell'angolo  $\theta_{13}$ .**

6. *First events from the CNGS neutrino beam detected in the OPERA experiment*. R. Acquafredda et al., [New J. Phys. 8 \(2006\) 303](#). cit. 163.
  - **Ho contribuito a questo articolo producendo in prima persona buona parte del materiale riportato (Figure 4, 5 e 6). In quel momento ero in prima linea nel commissioning dello spettrometro a muoni per cui ho avuto una significativa responsabilità nella fase di costruzione.**
7. *Observation of a first  $\nu_\tau$  candidate in the OPERA experiment in the CNGS beam* OPERA Coll. N. Agafonova et al. (Jun, 2010) [Phys.Lett.B 691 \(2010\) 138-145](#). 1006.1623 [hep-ex]. Cit. 354.
  - **Ho dato il mio contributo essendo direttamente coinvolto nello scanning e analisi delle emulsioni.**
8. *New results on  $\nu_\mu \rightarrow \nu_\tau$  appearance with the OPERA experiment in the CNGS neutrino beam*. OPERA Coll., 30 pages, [JHEP 1311 \(2013\) 036](#). Cit. 133.
  - **Sono corresponding author di questo che è l'articolo di riferimento (long paper) in cui si descrive la complessa catena di ricostruzione ed analisi dell'esperimento OPERA. Oltre che attraverso la fase editoriale (scrittura, grafici) ho contribuito al successo di questa centrale pubblicazione attraverso il mio ruolo di come Deputy Physics coordinator.**
9. *Discovery of  $\tau$  neutrino appearance in the CNGS neutrino beam with the OPERA experiment* OPERA Coll. N. Agafonova et al. (Jul 6, 2015) [Phys. Rev. Lett. 115 \(2015\) 12](#), 121802. 1507.01417 [hep-ex]. Cit. 198.
  - **Ho contribuito a questo articolo attraverso il mio ruolo di vice Physics coordinator, membro del Publication and Talks board e ho partecipato all'analisi della significanza statistica riportata nel lavoro.**
10. *Evidence for  $\nu_\mu \rightarrow \nu_\tau$  appearance in the CNGS neutrino beam with the OPERA experiment*. OPERA Coll., [Phys. Rev. D 89 051102\(R\) \(2014\)](#). Cit. 129.
  - **Sono il corresponding author di questo lavoro della collaborazione OPERA e ho contribuito direttamente a molti dei risultati riportati (caratterizzazione del fondo, simulazione della probabilità di charge mis-identification, calcolo della significanza).**
11. *A novel technique for the measurement of the electron neutrino cross section*. A. Longhin, L. Ludovici, F. Terranova, [arXiv:1412.5987](#). [Eur. Phys. J. C, April 2015, 75:155](#) cit. 51
  - **Questo è l'articolo che presenta per la prima volta l'idea di base su cui si fonda il progetto ERC ENUBET, di cui sono il P.I.**
12. *Testbeam performance of a shashlik calorimeter with fine-grained longitudinal segmentation*, G. Ballerini et al., [JINST 13 \(2018\) P01028](#), [arXiv:1801.06167](#). Cit. 23.
13. A. Berra et al., *Longitudinally segmented shashlik calorimeters with SiPM readout*, [Nucl. Instrum. Meth. A845 \(2017\) 511-514](#). Cit. 23.
  - **Questi articoli (12-13) riportano i risultati di test beam al CERN in cui ho avuto un ruolo di leadership nella costruzione dei prototipi, la presa dati e l'analisi oltre che come PI della collaborazione ENUBET.**
14. *Polysiloxane-based scintillators for shashlik calorimeters* F. Acerbi et al. (Jan 9, 2020) [Nucl. Instrum. Meth. A 956 \(2020\) 163379](#). 2001.03130 [physics.ins-det]. Cit. 6.
  - **Corresponding author. Idea originale con una spiccata impronta personale. La prima applicazione di scintillatori in polisilossano ("silicone") per applicazioni di fisica delle alte energie. Contiene i risultati di test su fascio su prototipi concepiti e realizzati ai LNL come spin-off del progetto ENUBET.**
15. *Measurement of open beauty production at HERA in the  $D^*$  muon final state*. ZEUS Coll. S. Chekanov et al. DESY-06-166, [Eur. Phys. J. C50:299-314,2007](#). hep-ex/0609050. Cit. 29.

- **Corresponding author. Articolo derivato dai risultati del mio lavoro di dottorato.**
- 16. *Large-angle scattering of multi-GeV muons on thin Lead targets.* A. Longhin, A. Paoloni, F. Pupilli (Jun 29, 2015) *IEEE Trans.Nucl.Sci.* 62 (2015) 5, 2216-2225. 506.08759 [physics.ins-det]. **Cit. 17.**
- **Lavoro scaturito da una mia idea originale e cui ho contribuito in prima persona nella scrittura e lavoro di simulazione. Ha permesso di abbattere quasi completamente il fondo nel canale  $\nu_\mu \rightarrow \nu_\tau$  aumentando significativamente l'impatto dell'esperimento. Ha ricevuto recentemente un rinnovato interesse anche per esperimenti con ricerche di particelle esotiche proposti al CERN.**

## Altro

- Inglese, Francese (fluente), Italiano (madrelingua), tedesco, giapponese (basi).
- Fortran77, c, C++, LATEX, paw, GNU PLOT, ROOT, GEANT4, FLUKA, GloBES
- Sport: mezza maratona (21.097 km, 1h29'29", Cittadella, Dic. 2021)

Padova, 29/03/2022



*I authorise the use of my personal data in compliance with art.13 of the Legislative Decree 196/2003 and art.13 of GDPR 679/2016*

Dichiarazione sostitutiva di certificazione da rendere al fine della verifica delle condizioni ostative stabilite dall'art. 35 bis (\*) del Decreto Legislativo 30 marzo 2001, n. 165 e successive modificazioni e integrazioni

**DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI CERTIFICAZIONE**  
(ai sensi dell'art. 46 del D.P.R. 445/2000)

Il/La sottoscritto/a ..... LONGHINI ..... ANDREA .....  
(cognome) (nome)  
nato/a ..... NOALE ..... (VE), il 09/12/76 .....  
(luogo) (prov.) (data)

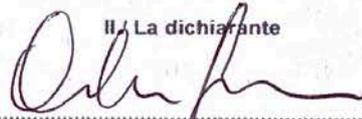
consapevole che, ai sensi dall'art. 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445 e s.m.i., le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi sono puniti ai sensi del codice penale e delle leggi speciali vigenti in materia, sotto la propria responsabilità

**dichiara**

di non aver riportato condanne penali, anche con sentenza non passata in giudicato, per i reati previsti dal Capo I del Titolo II del libro secondo del Codice Penale (delitti contro la pubblica amministrazione).

..... PADOVA ..... il 4/9/2022 .....  
(luogo) (data)

Il/La dichiarante



(firma per esteso e leggibile)

(\*)

Art. 35 bis

(Prevenzione del fenomeno della corruzione nella formazione di commissioni e nelle assegnazioni agli uffici)

1. Coloro che sono stati condannati, anche con sentenza non passata in giudicato, per i reati previsti nel capo I del titolo II del libro secondo del codice penale:
  - a) non possono fare parte, anche con compiti di segreteria, di commissioni per l'accesso o la selezione a pubblici impieghi;
  - b) non possono essere assegnati, anche con funzioni direttive, agli uffici preposti alla gestione delle risorse finanziarie, all'acquisizione di beni, servizi e forniture, nonché alla concessione o all'erogazione di sovvenzioni, contributi, sussidi, ausili finanziari o attribuzioni di vantaggi economici a soggetti pubblici e privati;
  - c) non possono fare parte delle commissioni per la scelta del contraente per l'affidamento di lavori, forniture e servizi, per la concessione o l'erogazione di sovvenzioni, contributi, sussidi, ausili finanziari, nonché per l'attribuzione di vantaggi economici di qualunque genere.
2. La disposizione prevista al comma 1 integra le leggi e regolamenti che disciplinano la formazione di commissioni e la nomina dei relativi segretari.

## DICHIARAZIONE DI ASSENZA DI CONFLITTO DI INTERESSI

(art. 53, comma 14 del d.lgs.165/2001)

Il/La sottoscritto/a ..... ANDREA LONGHIN .....  
 nato/a ..... NOALE ..... prov. VE il ..... 03/12/76 .....  
 residente in ..... PADOVA ..... via ..... T. VECELLIO ..... n. 195 .....  
 codice fiscale n. .... LNG NDR76T09 F904 G .....

in relazione alla proposta di incarico di membro esterno della commissione esaminatrice del concorso  
 n. .... 23967 ..... bandito dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

consapevole delle sanzioni penali richiamate dall'art. 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445 e s.m.i., in  
 caso di dichiarazioni e attestazioni mendaci, di formazione o uso di atti falsi, sotto la propria personale  
 responsabilità,

DICHIARA

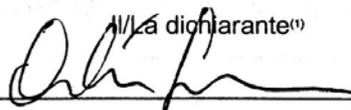
Ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000:

- l'insussistenza di situazioni, anche potenziali, di conflitto di interesse con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, ai sensi della normativa vigente.  
 di aver preso piena cognizione delle norme contenute nel Regolamento UE 679/2016 e nel D.P.R. n. 62/2013 e s.m.i..

Il/La sottoscritto/a si impegna, altresì, a comunicare tempestivamente eventuali variazioni del contenuto della presente dichiarazione.

luogo e data

PADOVA 1/4/22

Il/La dichiarante<sup>(1)</sup>  


(firma per esteso e leggibile)

(1) Il/La dichiarante deve inviare la dichiarazione unitamente alla copia fotostatica del documento d'identità in corso di validità.

**DICHIARAZIONE DI SVOLGIMENTO DI INCARICHI O TITOLARITA' DI CARICHE E DI  
ATTIVITA' PROFESSIONALI**

(art. 15, comma 1, lett. c), d.lgs. 14 marzo 2013 n. 33)

Il/La sottoscritto/a ..... LONGHIN ..... ANDREA .....  
(cognome) (nome)

nato/a ..... NOALE ..... (VE), il ..... 03/12/76 .....  
(luogo) (prov.) (data)

codice fiscale ..... LNGNDR76T03F904G .....

in relazione alla proposta di incarico di membro esterno della commissione esaminatrice del concorso n.  
23967 ..... bandito dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

consapevole delle sanzioni penali richiamate dall'art. 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445 e s.m.i., in caso di dichiarazioni e attestazioni mendaci, di formazione o uso di atti falsi, sotto la propria personale responsabilità

**DICHIARA**

**1**

di non possedere incarichi o titolarità di cariche in enti di diritto privato regolati o finanziati dalla Pubblica Amministrazione

oppure

di possedere i seguenti incarichi o titolarità di cariche in enti di diritto privato regolati o finanziati dalla Pubblica Amministrazione

INCARICO O TITOLARITA' DI CARICA	ENTE DI DIRITTO PRIVATO

**2**

di non svolgere attività professionale

oppure

di svolgere la seguente attività professionale:

DESCRIZIONE ATTIVITA' PROFESSIONALE
<u>PROF. ASSOCIATO PRESSO UNIV. DEGLI STUDI DI</u>
<u>PADOVA</u>

Il/La sottoscritto/a si impegna, altresì, a comunicare tempestivamente eventuali variazioni del contenuto della presente dichiarazione.

La dichiarazione è sottoscritta dall'interessato e inviata all'ufficio competente unitamente alla copia fotostatica non autenticata di un documento di identità del dichiarante (art. 38, comma 3, D.P.R. 445/2000 e s.m.i.).

..... PADOVA ..... il ..... 1/4/2022 .....  
(luogo) (data)

IL/LA DICHIARANTE

.....  
(firma per esteso e leggibile)

# ALBERTO ZUCCHETTA

---

## Formazione e titoli

- da Ottobre 2019 INFN Sezione di Padova, Ricercatore a tempo Indeterminato
- Giugno 2016 -  
Settembre 2019 Zürich University, posizione post-dottorato
- Gennaio 2015 -  
Giugno 2016 Università degli Studi di Padova e INFN, Assegno di Ricerca
- 2015 Contratto di associazione con il CERN  
sulla base dell' "Agreement K1440/HR concerning special INFN Associate Programme in the  
framework of the LHC" (CERN-INFN fellowship programme)
- 2011-2014 Università degli Studi di Padova, Dottorato di Ricerca (Ph.D.) in Fisica
- 2009-2011 Università degli Studi di Padova, Laurea Magistrale in Fisica: 110/110 cum Laude
- 2006-2009 Università degli Studi di Padova, Laurea Triennale in Fisica

## Pubblicazioni scientifiche

Lista completa delle pubblicazioni: <https://inspirehep.net/search?p=zucchetta>

## Attività di ricerca

### Analisi dati a CMS

- 2020-oggi Misure e ricerche di decadimenti rari del Bosone di Higgs e del bosone Z
- 2015-2020 Ricerche di risonanze ad alta massa che decadono in WH o ZH
- 2015-2019 Ricerche di materia oscura con quark pesanti
- 2011-2017 Ricerca di Bosoni di Higgs oltre il Modello Standard

### Hardware e Upgrade

- 2019-2022 Costruzione e software di ricostruzione per una versione ridotta delle Drift Tubes di CMS

- 2017-2018 Material budget del rivelatore a pixel di CMS per l'upgrade Fase I
- 2017 Collaudo dei Pixel Fase I al CERN
- 2016-2017 Geometria del rivelatore a pixel di CMS per l'upgrade Fase I
- 2016 Costruzione e test dei Supply Tube per l'upgrade dei Pixel Fase I

### **Responsabilità e ruoli all'interno della collaborazione CMS**

- 2018-2020 Coordinatore del gruppo di dibosoni risonanti di CMS (L3 convener)
- 2016-oggi Membro degli Analysis Review Committee (ARC) per le pubblicazioni di CMS
- 2016-2017 Referente per il b-tagging nel gruppo Exotica (BTV-EXO CONTACT)
- 2017-2018 Referente per il b-tagging nel gruppo B2G (BTV-B2G CONTACT)

### **Partecipazione a comitati editoriali di riviste**

- 2017-oggi Reviewer di Physics Letters B

### **Premi e riconoscimenti per l'attività scientifica**

- 2017 Certificato di "Outstanding Contribution in Reviewing", insignito dall'editore di Physics Letters B, per l'attività di reviewer svolta durante il 2017

### **Conferenze nazionali e internazionali**

- 2020 Presentazione alla sessione plenaria di "COMPOSE-IT: unitarity for composite models and beyond in the HL-LHC era" COMPOSE-IT!, Perugia, Italia, "*Review on diboson searches in CMS*"
- 2019 Presentazione alla sessione plenaria di "Moriond EW 2019: 54th Rencontres de Moriond on Electroweak Interactions and Unified Theories" - MORIOND EW 2019, La Thuile, Italia, "*Heavy resonances (W', Z', jets) in ATLAS and CMS in Run 2*" (proceeding arXiv:1905.06607)
- 2018 Presentazione su invito alla sessione plenaria di "Cosmology 2018" - COSMO2018, Dubrovnik (Croatia), "*Associated production of dark matter and heavy quarks at LHC*"
- 2018 Presentazione a "Blois 2018: 30th Rencontres de Blois - Particle Physics and Cosmology" - BLOIS2018, Blois, France, "*Searches with boosted objects in ATLAS and CMS*"
- 2017 Presentazione a "European Physical Society Conference on High Energy Physics 2017" - EPS-HEP2017, Venezia, "*Single Top and Dark Matter: Two is not always better than one*" (pubblicato su

“Proceedings of Science”, PoS(EPS-HEP2017)091)

2017 Presentazione a ALPS2017, Obergurgl, Austria, “*Two is not always better than one: Single Top Quarks and Dark Matter*”

Presentazione alla conferenza “XXV International Workshop on Deep-Inelastic Scattering and Related Subjects” - (DIS2017), a Birmingham, United Kingdom, intitolata “*Search for new resonances decaying into W, Z and H bosons at CMS*” (pubblicato su “Proceedings of Science”, PoS(DIS2017)286)

Presentazione alla sessione plenaria su “Dark Matter at the Large Hadron Collider 2016” - DM2016 ad Amsterdam, “*Latest results from the DM searches with heavy flavours*”

Presentazione su invito alla sessione plenaria di “Prospects for Charged Higgs Discovery at Colliders” - CHARGED14 a Uppsala, “*Review of BSM neutral Higgs results in CMS*”, CMS CR-2014/403 (pubblicato su “Proceedings of Science”, PoS(Charged2014)004)

2013 Presentazione agli “Incontri di Fisica delle Alte Energie” - IFAE 2013 a Cagliari, “*Search for neutral MSSM Higgs bosons at CMS*”, CMS Conference Report CR-2013/139 (pubblicato su “Il Nuovo Cimento” Nuovo Cim. C037 (2014) no.01, 179-181, doi:10.1393/ncc/i2014-11686-5)

## Divulgazione

2018 Seminario al Particle Physics Journal Club (UZH, ETH, PSI) “*Boosted searches in CMS*”

Seminario su invito al Politecnico di Losanna (EPFL) “*Search for heavy resonances decaying to boosted bosons*”

2013 Seminario per studenti di Fisica dell’Università di Padova “*Introduzione a  $\LaTeX$* ”

## Supervisione di studenti

2021-oggi Relatore della tesi di dottorato in Fisica, Università di Padova (R. Ardino)

2021 Relatore di tesi di Laurea Magistrale in Physics Of Data, Università di Padova (R. Ardino)

2015-2021 Co-supervisore delle tesi di 4 dottorandi presso le Università di Padova (S. Hoh, L. Benato), Università di Zurigo (C. Galloni, D. Pinna)

2018-2020 Co-supervisore di 2 studenti di Master in Physics presso l’Università di Zurigo (M. Sommerhalder, P. Bärtschi)

## Didattica

2021-2022 *Titolare* del corso “High Level Programming” presso il DEI

- 2020-2021 *Supporto alla didattica* per il corso di “Laboratory of computational Physics (Mod. A)”
- 2019-2022 *Supporto alla didattica* per il corso di “Laboratory of computational Physics (Mod. B)”
- 2016-2019 *Senior Teaching Assistant* per i corsi di Fisica 1, Fisica 2, e laboratorio avanzato di Fisica all’Università di Zurigo
- 2016-2017 *Coordinatore Teaching Assistants* per il corso di Fisica 1 all’Università di Zurigo
- 2012-2016 *Supporto alla didattica* per il corso di Fisica I e Laboratorio di Fisica di vari Corsi di Laurea in Ingegneria, Fisica e Chimica

### **Attività di Terza Missione**

- 2021-2022 *SMACT Competence Center*, Attività di consulenza su Advanced Analytics and Big Data nell’ambito del partenariato pubblico-privato per la costituzione di un Centro di Competenza ad alta specializzazione nelle tecnologie in ambito Industria 4.0.
- 2020-2022 *Machine learning per Medicina*, progetto in corso sull’applicazione di tecniche avanzate di analisi, Big Data e Machine Learning a progetti di Medicina, nello specifico di Cardiologia, in collaborazione con il Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari dell’Università di Padova

### **DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL’ATTO DI NOTORIETÀ**

**(articolo 47 D.P.R. 445/2000 e successive modificazioni)**

Il sottoscritto Alberto Zucchetta, nato a Treviso il 24/02/1987 e residente a Treviso (TV) in Via Altino 6, consapevole delle sanzioni penali previste dall’art. 76 del D.p.r. 445/2000, nel caso di mendaci dichiarazioni, falsità negli atti, uso o esibizione di atti falsi, contenenti dati non più rispondenti a verità, dichiara che il presente documento è conforme all’originale e che le informazioni contenute corrispondono al vero.

Padova, 10 maggio 2022

*Alberto Zucchetta*

Dichiarazione sostitutiva di certificazione da rendere al fine della verifica delle condizioni ostative stabilite dall'art. 35 bis (\*) del Decreto Legislativo 30 marzo 2001, n. 165 e successive modificazioni e integrazioni

**DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI CERTIFICAZIONE**  
(ai sensi dell'art. 46 del D.P.R. 445/2000)

II/La sottoscritto/a ZUCCHETTA ALBERTO  
(cognome) (nome)  
nato/a a TREVISO (TV), il 24/02/1987  
(luogo) (prov.) (data)

consapevole che, ai sensi dall'art. 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445 e s.m.i., le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi sono puniti ai sensi del codice penale e delle leggi speciali vigenti in materia, sotto la propria responsabilità

**dichiaro**

di non aver riportato condanne penali, anche con sentenza non passata in giudicato, per i reati previsti dal Capo I del Titolo II del libro secondo del Codice Penale (delitti contro la pubblica amministrazione).

PADOVA il 09/05/2022  
(luogo) (data)

**II / La dichiarante**

Alberto Zucchetta  
(firma per esteso e leggibile)

(\*)

Art. 35 bis

*(Prevenzione del fenomeno della corruzione nella formazione di commissioni e nelle assegnazioni agli uffici)*

1. Coloro che sono stati condannati, anche con sentenza non passata in giudicato, per i reati previsti nel capo I del titolo II del libro secondo del codice penale:
  - a) non possono fare parte, anche con compiti di segreteria, di commissioni per l'accesso o la selezione a pubblici impieghi;
  - b) non possono essere assegnati, anche con funzioni direttive, agli uffici preposti alla gestione delle risorse finanziarie, all'acquisizione di beni, servizi e forniture, nonché alla concessione o all'erogazione di sovvenzioni, contributi, sussidi, ausili finanziari o attribuzioni di vantaggi economici a soggetti pubblici e privati;
  - c) non possono fare parte delle commissioni per la scelta del contraente per l'affidamento di lavori, forniture e servizi, per la concessione o l'erogazione di sovvenzioni, contributi, sussidi, ausili finanziari, nonché per l'attribuzione di vantaggi economici di qualunque genere.
2. La disposizione prevista al comma 1 integra le leggi e regolamenti che disciplinano la formazione di commissioni e la nomina dei relativi segretari.