

OLIVIERO CREMONESI

ENGLISH:

My research interests lie in Experimental Elementary Particle Physics, with emphasis is on neutrino physics and search for dark matter candidates. These studies require a wide know-how of low radioactivity processes, low temperature technology, radiation detectors, refined techniques of signal processing and data analysis. I acted as spokesperson of CUORE until the beginning of 2020 when I was elected chair of the INFN National Scientific Committee for Astro-Particle physics. CUORE is the largest bolometric experiment in the world, aimed to investigate the neutrinoless double-beta decay. CUORE technology is based on a delicate equilibrium between very low temperature operation (~ 10 mK), an extremely radio-pure environment and a large (1 ton) performing detector: This implies a multidisciplinary approach with a strong synergy from different fields of Science and Technology. As chair of CSN2 I am expanding the scope of my interests to include, in addition to neutrino physics, also the other topics that are part of astro-particle physics: dark matter and energy, cosmic radiation and gravity.

ITALIANO:

I miei interessi di ricerca riguardano la fisica sperimentale delle particelle elementari, con particolare attenzione alla fisica dei neutrini e alla ricerca di candidati per la materia oscura. Questi temi richiedono un'ampia esperienza di processi a bassa radioattività, tecnologie per le bassissime temperature, rivelatori di radiazione, tecniche di elaborazione dei segnali e di analisi dei dati. Sono stato spokesperson di CUORE fino all'inizio del 2020 quando sono stato eletto presidente della Commissione Scientifica Nazionale 2 (CSN2) dell'INFN. CUORE è il più grande esperimento bolometrico mai realizzato, volto a indagare il decadimento doppio beta senza neutrini. La tecnologia CUORE si basa su un delicato equilibrio tra un funzionamento che richiede temperature molto basse (~ 10 mK), un ambiente estremamente puro dal punto di vista radioattivo e un rivelatore di grandi dimensioni (1 tonnellata): ciò implica un approccio multidisciplinare con una forte sinergia tra diversi campi della scienza e tecnologia. Come presidente della CSN2 sto allargando l'ambito dei miei interessi per includere, oltre alla fisica del neutrino, anche gli altri temi che fanno parte della fisica astro-particellare: materia ed energia oscura, radiazione cosmica e gravità.

Curriculum of Antonello Ortolan

Degree in Physics at the University of Padova (1986);
Master post degree in Physics at the University of Padova (1988);
Research doctorate degree at the University of Ferrara (1989-1992);
Temporary researcher (1993-1998) and later full-time staff researcher (1998-) at the INFN - National Laboratories of Legnaro;
1999-2015 local responsible of the AURIGA experiment;
2003-2009 local responsible of the DUAL-RD project;
Since 2011 local responsible of the G-GRANSASSO-RD project.

His research activity, well documented by about a hundred papers published on specialized journals, focused on the gravitational wave detection, cosmology, data analysis and general relativity.

The beginning of his research activity (an extension of the thesis) concerned large-scale (>50 Mpc) perturbations of the early universe. In particular, he studied non-Gaussian fluctuations of the matter-energy distribution in the early universe from inflaton (adiabatic perturbations), or from inflaton and axion fields (isocurvature perturbations).

Then his research activity focused on the detection of gravitational waves (gw) emitted in high energy astrophysical processes. In particular, aim of experimental research activities has been the development of data-acquisition and data-analysis systems of the AURIGA detector. The data analysis of a gw detector covers several topics, ranging from astrophysics (expected signal templates), to statistics (noise models, power spectrum estimates), from digital signal processing (Wiener filtering, wavelet analysis) to detector diagnostics (vetoes and anti-coincidences with local disturbances).

The research activity also concerned with methods of coincidence analysis of candidate events produced by 4 resonant detectors, operated as a "gravitational wave observatory" (IGEC and IGEC2 collaborations), and with the "network data analysis" which was developed with the aim of recognizing the intrinsic signatures of a gravitational wave signal (i.e. the distinctive properties (symmetry group) of the Riemann tensor of radiative space-times) which describe a plane gravitational wave.

Its is worth to mention his joining to the group that worked on the project DUAL-RD, i.e. the feasibility study of a wide-band acoustic detector of high frequency gravitational waves.

He is one of the proponents of the GINGER experiment and its prototype GINGERino at LNGS, for the test of modifications/extensions of the theory of General Relativity with an array of large size ring lasers.

In collaboration with SISSA gravity group, he is involved in research on quantum gravity phenomenology with opto-mechanical resonators.

Currently he collaborates with the LNL and LNF project QUAX (QUaerere AXion), an R&D study for the development of axionic dark matter detectors based either on the axion to photon ($QUAX_{ay}$) or axion to magnon ($QUAX_{ae}$) conversions in rf cavities. The goal is to achieve cosmological relevant sensitivity for QCD axions that could be the main component of the dark matter in the Galactic halo.

He has a long and fruitful collaboration with the University of Padova being assistant supervisor of 9 master degree theses at the department of physics and 7 at the department of information engineering. He was also assistant supervisor of 2 master degree theses at the department of physics of the University of Ferrara. He also co-supervised 2 PhD theses with Prof. A. Beghi of the department of information engineering of the University of Padova.

Curriculum Vitae Maura Pavan

Present position

- Associated Professor (FIS04) at Università di Milano-Bicocca, Milano (Italy)
- Teaching Classes:
 - Laboratory of Physics (12 credits -160 hours) Bachelor in Physics
 - Elementary Particles III (2 crediti – 16 hours) Master in Physics
- Deputy Director of the Ph. D. Course in Physics and Astrophysics at Università di Milano-Bicocca, Milano (Italy)
- INFN Research Associated
- Member of the INFN Commissione Scientifica Nazionale II (INFN Astroparticle Committee)
- Member of CUORE and CUPID experiments
- Italian Spokesperson for the CUPID experiment

Education and Academic Career

- 1990 Master Degree in Physics (Università di Milano, 110/110 cum laude)
- 1995 Ph. D. in Physics (Università di Milano)
- 1995-1997 Post Doc. fellowships (INFN and Università di Milano)
- 1997-2002 Technologist at the Department of Physics, Università di Milano
- 2002-2012 Researcher at the Department of Physics, Università di Milano-Bicocca
- from 2012 Associated Professor at Department of Physics, Università di Milano-Bicocca
- two career interruptions for maternity: in years 1997 (6 months) and 2004 (6 months)

Other positions & responsibilities

- 2012-2015 Vice-Director of the Physics Department of Università di Milano Bicocca
- referee for INFN of Borex, Icarus, DUNE, Ptolemy, Cygno experiments
- referee for IEEE, EPJA, Astroparticle Physics, NIM
- supervisor of Master Degree and PhD theses in Physics
- member of the judging committee in competitions for RTDA and RTDB positions at the Universities of Bologna, Milano-Bicocca, Milano, Genova, Padova, GSSI
- 2013-2018 member of the INFN Committee for Conference Funding
- member of the Scientific Committee of the “INFN School on Underground Physics: Theory & Experiments”

Funds ID

- **Principal Investigator** for the CUORE Milano-Bicocca group and responsible of INFN funds (2010 – 2015) - (about 15 researchers from both University and INFN – funding/year in Milano-Bicocca ~ 700 kEuro excluding personnel)
- **Principal Investigator** for the ABSURD R&D INFN-project for Milano-Bicocca group (2012 – 2013) – (about 4 researchers from both University and INFN – funding/year in

- Milano-Bicocca ~ 10 kEuro excluding personnel)
- **Principal Investigator** for the CUPID Milano-Bicocca group and responsible of INFN funds (2016-2018) - (about 10 researchers from both University and INFN – funding/year ~ in Milano-Bicocca 50 kEuro excluding personnel)
 - **Principal Investigator** for the TRISTAN experiment in Italy and national responsible of INFN funds (2018) - (about 6 researchers from both University and INFN– funding/year ~ 50 kEuro excluding personnel)
 - **Principal Investigator** for Università Milano-Bicocca of the MIUR (Ministry of Education, University and Research) PRIN-2017 Project “Advanced techniques for a next generation cryogenic Double Beta Decay experiment” - (130 keuro/3 years assigned to Milano-Bicocca)

Research responsibilities

- **member of the CUORICINO and CUORE experiments** both experiments are located in the INFN International Labs of Gran Sasso (L'Aquila, Italy) with a mainly IT-US collaboration involving of about 100 researchers
- **Physics Coordinator** of CUORICINO Experiment (2004 - 2008)
- **Physics Coordinator** of CUORE Experiment (2004 - 2013)
- member of CUORE **Publication Board** for 5 years
- **member of the TRISTAN collaboration** from 2018
- member of the **CUPID Steering Committee** as italian spokesperson

Main research areas:

- **neutrino properties** neutrinoless double-beta decay and of beta-decay spectrum
- **dark matter detection (WIMPS) and rare nuclear decays**
- **development of single particle thermal detectors** (devices based on dielectric single crystals, equipped with high sensitivity phonon sensors, operated at ~ 10 mK)
- **development of thermal detectors with light read-out** (thermal detectors with a simultaneous read-out of the phonon signal and the scintillation light or Cerenkov light)
- **study of ultra-trace contaminants** development of detector and techniques for the identification of radioactive contaminant in ultra-low concentrations
- **study and optimization of SDD's** (Silicon Drift Detectors) for precise beta spectra measurements
- **Monte Carlo simulations** for application in low energy particle physics and radiation dosimetry in medicine

Description of the research activity

I work since more than 20 years in the field of experimental nuclear and subnuclear physics with a focus on the study of the fundamental properties of neutrinos.

In the nineties, I joined the Milano-University research group that pioneered the development of phonon-based devices for single particle detection (often simply called bolometers). The challenge was both on the side of solid state physics and of cryogenics (bolometers are operated at few mK). This activity lead to remarkable results, worldwide acknowledged by the scientific community. Personally I acquired important expertise in cryogenics and vacuum technology, as well as in solid

state physics.

Following, I worked in the experiments – projected and realized by the Milano group -- based on this technology: macrobolometers to search for ^{130}Te neutrinoless double beta decay (0nbb), microbolometers to measure the neutrino mass from the end point of the beta decay spectrum. Specifically, I contributed to the optimization of TeO_2 based detectors and detector arrays and to their installation and operation in the underground cryogenic facility of Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS). In the field of microbolometers, I was involved in the development of detectors based on Rhenium absorbers, for the study of ^{187}Re beta decay.

While being involved in the early part of my career mostly in the experimental activity of construction of the detectors, I smoothly moved on a primary activity centered on data-analysis and Monte Carlo simulations. I acquired experience in the numerical techniques for digital data processing and pulse shape analysis, working on the optimization of algorithms suitable for the slow signals characteristics of bolometers. Meanwhile, I became an expert in the field of radioactivity and background suppression. Indeed, trace radioactivity are the main background sources that spoil the sensitivity of rare events experiments.

At the end of the nineties, I was one of the leading scientists in the Italian group that proposed the experiments CUORICINO and CUORE. Both focused on the research of ^{130}Te 0nbb.

CUORICINO (about 80 physicists, mainly from Italy and USA) was an array of 62 TeO_2 thermal detectors (41 kg total mass). Data taking was concluded in June 2008 reporting one of the best world limit for the Majorana mass of neutrino. CUORICINO was also the pilot project for the 1 ton size experiment CUORE.

I was the **Physics Coordinator** for the whole duration of the experiment:

- I coordinated and supervised the working groups in charge of physics result production (0nbb of ^{130}Te on ground and excited states, 0nbb of ^{120}Te and ^{128}Te , WIMP's cross section sensitivity, reconstruction of the main radioactive sources responsible of background counting rate of the array) and those taking care of the analysis of detector performances and the simulations.
- I defined the requirements for the analysis software needed for CUORE, supervising the working groups in charge of migrating to the new analysis software (a C++/ROOT based framework designed to deal with the 1000 detectors of CUORE) that was extensively tested on CUORICINO data.

CUORE, is one of the most promising experiments in the world, it will research for 0nbb of ^{130}Te with a sensitivity of about 50 meV on the Majorana mass. It is funded by INFN, DOE and NFS and it is the result of an international collaboration of about 20 institutions in Europe, U.S. and China (in total about 130 physicists).

I was the **Physics Coordinator** for the CUORE Experiment from 2010 to 2013. Among the activities that I organized and supervised are:

- the development and validation of a full Monte Carlo simulation of the experiment. This was extensively used to study the dependence of the experimental sensitivity on material purity and on the detector and shields design. Moreover it was used to design the source calibration systems.
- the analysis of CUORE Crystal validation runs. Small bolometric arrays of 4 crystals were periodically operated in LNGS in order to verify crystals quality during their production. This gave the opportunity of further test of the data-analysis framework and the CUORE DAQ system, moreover it was a good occasion to train young researcher in the use of analysis tools.

- the realization of a number of bolometric measurements needed to investigate the most dangerous radioactivity sources, like those due to surface contaminants.

Today, given the long experience as Physics Coordinator, I'm an adviser of the Physics Coordination Board in charge of supervising all the activities related to Monte Carlo simulations.

I lead the working group that – using CUORE0 data – was able to achieve a full reconstruction of the background spectrum measured in the experiment with the disentanglement of the 2nbb of ^{130}Te . This led to one of the most important publications of the CUORE collaboration so far.

I also served for about 5 years in the **Publication Board** of CUORE, and for about 5 years as member of the CUORE **Council**.

In the years 2010-2015 I was the **Principal Investigator for the Milano-Bicocca University and INFN group**. In CUORE the responsibilities of the Milano group are rather large: the leadership of the Cryogenics, of the Radioactivity and of the Electronics working group are based in Milano-Bicocca. This justifies also the **sizable amount of the yearly funding** provided by INFN Commissione II to our group (about 700 kEuro/year excluding personnel).

In this same period, with a small group of Italian researchers, I worked to an innovative idea: the implementation of a double read-out system in bolometers with the purpose of achieving the capability of particle identification for background rejection. We developed a number of scintillating bolometers, using scintillating crystals that have in their compound a 0nbb candidate. Moreover, for non scintillating crystal we proved the possibility of detection of the Cerenkov light. In both cases the light detector is a bolometer itself, that in the case of Cerenkov light detection need to fulfill very demanding requirements. For this purpose, I started an R&D activity involving few young researchers in Milano-Bicocca and done in collaboration with Fondazione Bruno Kessler for the development of Si bolometers exploiting the Luke-Neganov amplification effect.

The extremely positive results obtained in the first test of such devices (documented in a number of papers) led us to a proposal for the upgrade of CUORE with a new detector based on this technology: CUPID (Cuore Upgrade with Particle Identification). This possibility and the requirements in terms of detector performances and material radiopurity were studied by a working group that I coordinated within the CUORE collaboration. In year 2015, the INFN Commissione II approved a project dedicated to develop a suitable detector for CUPID. I was **Principal Investigator for the Milano-Bicocca University and INFN group** for this project till the end of 2018. Then I passed this role to a young colleague in my group. The project included the operation of a pilot experiment, CUPID-0, using enriched ZnSe scintillating bolometers (enriched crystals purchase was funded by an ERC grant, LUCIFER) and the development of high performance light detectors to be used for the Cerenkov light read-out in TeO_2 crystals. CUPID-0, that will close its data-taking during 2020, is an important milestone toward the realization of a large array of scintillating bolometers. The success, documented by the numerous papers published, was achieved despite the not perfect behavior of ZnSe crystals due to clear difficulties in the crystal grow procedure.

In year 2019 the **CUPID Collaboration** was officially formed and I was appointed **italian Spokesperson**. The collaboration involves about 170 scientists in 7 countries, aims at the realization of a new generation experiment using the same technique and detector design adopted in CUPID-0, but a different isotope/crystal ($^{100}\text{Mo}/\text{Li}_2\text{MoO}_4$) that was selected to overcome the poor crystal grow characteristics of ZnSe. In July 2019 the collaboration submitted the CUPID Conceptual Design Report (CDR) to the Scientific Committee of Laboratori Nazionali del Gran Sasso. The collaboration is presently governed by a Steering Board formed by three representatives from each of the following countries: Italy, US and France. The goal of the Steering Board is to gear the

Collaboration until the funding system will be settled and a Technical Design Report will be ready. Hopefully this process will be concluded by the end of 2022, with CUPID being in schedule to compete with the best of next generation 0nbbd experiments.

Publications & 20 more representative papers

- 151 articles and 6 reviews on international peer-reviewed journals
- 65 indexed proceeding of international conferences
- **10 year track record: 2010-2019 67 articles / h-index 25**

CUORE and CUORICINO papers produced under my supervision as Physics Coordinator

- 1) First results on neutrinoless double beta decay of Te-130 with the calorimetric CUORICINO experiment [C. Arnaboldi et al., Phys. Lett. B 584 (2004) 260]
- 2) New limit on the neutrinoless beta beta decay of Te-130 [C. Arnaboldi et al. Phys. Rev. Lett. 95 (2005) 142501]
- 3) Results from a search for the 0nbb-decay of Te-130 [C. Arnaboldi et al. Phys. Rev. C 78 (2008) 035502]
- 4) Search for 14.4 keV solar axions from M1 transition of 57 Fe with CUORE crystals. [F. Alessandria et al. J. Cosmology and Astropa. Phys. 1475 (2013),]
- 5) The low energy spectrum of TeO₂ bolometers: results and dark matter perspectives for the CUORE-0 and CUORE experiments. [J. Cosmology and Astropa. Phys. 038,(2013)]
- 6) Exploring the neutrinoless double beta decay in the inverted neutrino hierarchy with bolometric detectors. [D. R. Artusa et al., EPJC 74 (2014) 1]

rare decays with bolometers

- 7) First Measurement of the Partial Widths of Bi209 Decay to the Ground and to the First Excited States. [J. Beeman et al., Phys. Rev. Lett. 108 (2012) 108.062501]
- 8) Search for axioelectric effect of solar axions using BGO scintillating bolometer. [A. Derbin et al., EPJC 74 (2014)]

direct measurement of the neutrino mass

- 9) Bolometric bounds on the antineutrino mass [C. Arnaboldi et al., Phys Rev. Lett. 91 (2003) 161802]

R&D on scintillating bolometers and light detectors

- 10) CdWO₄ scintillating bolometer for Double Beta Decay: Light and heat anticorrelation, light yield and quenching factors [C. Arnaboldi et al., Astropa. Phys. 34 (2010) 143]
- 11) Characterization of ZnSe scintillating bolometers for Double Beta Decay [C. Arnaboldi et al., Astropa. Phys. 34 (2011) 344]
- 12) Cerenkov light identification with Si low-temperature detectors with sensitivity enhanced by the Neganov-Luke effect. [Phys. Rev. C, vol. 94, 054608, 2016]
- 13) First array of enriched Zn 82 Se bolometers to search for double beta decay. [D. R. Artusa et al., EPJC 76 (2016) 364]

CUORE more recent papers

- 14) Measurement of the two-neutrino double-beta decay half-life of 130 Te with the CUORE-0 experiment. [C. Alduino et al., EPJC 77 (2017) 13, 2017]
- 15) The projected background for the CUORE experiment. [C. Alduino et al. EPJC C 77 (2017) 543, 2017]
- 16) First results from CUORE: A search for lepton number violation via 0νββ decay of 130Te. [Phys. Rev. Letters (2019) 120, 13]

CUPID-0 more recent papers

- 17) Final Result of CUPID-0 Phase-I in the Search for the Se 82 Neutrinoless Double- β

- Decay . [Phys. Rev. Letters (2019) 123, 26]
- 18) First search for Lorentz violation in double beta decay with scintillating calorimeters . [Phys. Rev. D (2019) 100, 9]
- 19) Evidence of Single State Dominance in the Two-Neutrino Double- β Decay of Se 82 with CUPID-0 . [Phys. Rev. Letters (2019) 123, 3]

Review

- 20) Challenges in double beta decay. [O. Cremonesi and M. Pavan Adv. High En. Phys. (2014) 1-40]

Invited presentations to internationally established conferences

2002: Vulcano Workshop 2002 (Vulcano, Italia, 20-25 maggio 2002) "*Double Beta Decay and CUORE*"

2003: NDM03 "The first Yamada symposium on neutrinos and dark matter" (Nara, Japan, 9-14 June 2003) "*First results of CUORICINO and perspectives for CUORE*"

2004: ICATPP 2004 "Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications" (Villa Olmo, Como, 6-10 October 2004) "*Double Beta Decay. Present and Future*"

2005: WIN05 (Delphi, Greece June 2005), "*CUORICINO 2005 results and the evolution of the CUORE project*"

2006: NOW 2006 "Neutrino Oscillation Workshop" (Conca Specchiulla, Otranto , 9-15 September 2006) "*CUORE/CUORICINO double beta decay searches with low temperature detectors*"

2007: MEDEX 2007 "Matrix Elements for the *Double-beta-decay* EXperiments" (Prague, Czech Republic, 11-14 June 2007) "*Double Beta Decay: present and future*"

2008: XXXI Symposium on Nuclear Physics (Cuernavaca, Mexico, January 2008) "*Neutrino mass and double beta decay: status of the art*"

2008: *Schools Lectures*, Topical Seminar on Butrino Physics and Astrophysics (Beijing, China, 17-21 September 2008) "*Double Beta Decay Experiments*"

2010: Neutrino 2010 (Athens, Greece, June 2010) "*Introduction to Double Beta Decay experiments and CUORE*"

2014: Heavy Quarks and Leptons (Mainz, Germany, 2014) "News on Double Beta Decay Searches"

2015: Neutrino Telescope (Venice, Italy, March 2015) "CUORE"

2017: CNNP (Catania, Italy, 2017) "0nbb decay: the CUPID-0 experiment"

2018: Società Italiana di Fisica (Cosenza, Italy) "Double Beta Decay"

2019: TAUP 2019 (Toyama, Japan) "CUPID"

Workshop & Schools Organization

2002: Laboratori Nazionali del Gran Sasso, INFN (Assergi, L'Aquila, Italy, 11-12 Novembre 2002)
Double Beta Decay Meeting Scientific Secretaries: M. Pavan and F. Vissani

2020: “INFN School on Underground Physics: Theory & Experiments” (1st edition, Cagliari June 2020)



CV breve di Rossella Caruso

Nata a Capua (CE, Italia) il 17/11/1972, laurea in Fisica Università Napoli “Federico II” 110/110 e LODE 15/12/1999; vincitrice Borsa di Studio INFN semestrale per neolaureati Sezione INFN Napoli (2000), vincitrice Borsa di Studio del F.S.E. XV Ciclo Dottorato in Fisica – Università L’Aquila 2000-2003; Dottore di Ricerca in Fisica 16/01/2004; Assegno Ricerca biennale con rinnovo 1 anno Fisica Sperimentale (FIS/01) Università Catania 2004-2006. Vincitrice Valutazione Comparativa Ricercatore Universitario, s.s.d. FIS/01, da 01/11/2006 e conferma in ruolo ottobre 2009. Abilitazione Scientifica Professore di II fascia (tornata 2012) s.s.c. 02/A1 “Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali”. Abilitazione Scientifica Professore II fascia (tornata 2012) s.s.c. 02/C1 “Astronomia, Astrofisica, Fisica della Terra e dei Pianeti”. In ruolo Professore Associato (legge 240/2010), s.s.c. 02/A1– s.s.d. FIS/01 presso Dipartimento di Fisica e Astronomia dell’Università degli Studi di Catania dal 03/04/2015 ad oggi. Attualmente supera le soglie per l’ASN-2019 come candidato alla I Fascia (Professore Ordinario) nel settore bibliometrico SC/SSD 02/A1-FIS01 – Gruppo A (Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali).

Incarichi in ambito universitario

Membro Collegio del Dottorato Internazionale in Astrofisica Particellare e Nucleare (A.A. 2010-2011; 2011-2012) – Ateneo di Catania; Membro Collegio Docenti e Segretario Scuola Specializzazione in Fisica Medica, Scuola “Ex-Facoltà di Medicina” (2013-2016)-Ateneo Catania; Tutor per la Scuola Superiore di Catania (2011-2016) – Ateneo Catania. Revisore ANVUR per la VQR 2004-2010 nel periodo 2012/2013. Componente gruppo AQR (Assicurazione Qualità della Ricerca) in seno all’Ateneo di Catania per il Dipartimento di Fisica e Astronomia dal (2013-2015). Membro Collegio del Dottorato in Fisica (2013-oggi) e Referente area di Astrofisica, Astrofisica Nucleare e Particellare (2013-oggi) nell’ambito del Dottorato di Ricerca in Fisica (2013-oggi) – Ateneo di Catania; Dal 2017 Delegato per l’organizzazione dei “Science Colloquia” del Dipartimento di Fisica e Astronomia – Università di Catania. Dal 2018 al 2020 Membro Commissione Paritetica del Dipartimento di Fisica e Astronomia – Università Catania. Dal 2019 Vice-Direttore Centro Siciliano di Fisica Nucleare e Struttura della Materia (CSFNSM).

Sintesi attività didattica e ruoli ricoperti

Docente di “Esercitazioni di Fisica Generale 1”, ins. Fisica Generale , C.d.L Triennale Fisica (2006-2012); “Esercitazioni di Fisica Generale 2”, ins. Fisica Generale 2, C.d.L Triennale Fisica (2012-2016); “Fisica 1” C.d.L Triennale Chimica (dal 2007 al 2010 e dal 2014 al 2019); “Fisica 1” C.d.L. Triennale Chimica Industriale (2011-2013); Docente di “Fisica Generale 1” C.d.L. Triennale in Matematica (2019-2021); “Astrofisica Nucleare e Particellare” C.d.L. Magistrale Fisica (A.A.2011-2012); “Interazione Radiazione-Materia Biologica” Scuola Specializzazione in Fisica Medica (2012-2016); “Experimental Methods in Astroparticle Physics” Dottorato Ricerca Fisica (2013-oggi); “Fisica dei Raggi Cosmici” C.d.L. Magistrale Fisica (A.A.2014-oggi). Relatore di diverse tesi di Laurea Triennale e Magistrale in Fisica, di Dottorato di Ricerca in Fisica, di Diploma per la Scuola Superiore di Catania – Ateneo Catania. Membro in varie Commissioni di Laurea Triennale e Magistrale in Fisica – Università di Catania. Commissario in diversi Concorsi per posti RTD-A e RTD-B in Università italiane (2014-oggi), Membro Commissione esame finale Dottorato di Ricerca in Fisica in Università italiane (2011-oggi).

Incarichi in ambito INFN (Istituto Nazionale Fisica Nucleare)

Associazione Scientifica all’Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) presso varie Sezioni



(Napoli, Gruppo Collegato L’Aquila, Catania) dal 1998 ad oggi. Incarico di Ricerca Scientifica per l’INFN –Sezione di Catania (2009-oggi); Rappresentante Ricercatori in Consiglio di Sezione INFN di Catania triennio 2010-2013; Coordinatore Gruppo 2 (Fisica Astroparticellare) in Consiglio di Sezione INFN di Catania Membro della Commissione Scientifica Nazionale 2 (CSN2) INFN (2011-2019); Membro Gruppo di Lavoro della Valutazione nazionale INFN (2012-oggi); Referee di vari esperimenti in CSN2: esperimenti EUCLID, LHHASO, PAMELA-WIZARD, GAMMAMEV, CTA (2014-oggi). Commissario in concorsi per posti a Collaboratore Tecnico vari livelli presso Sezioni/Laboratori INFN (2011-oggi). Componente Commissione Esaminatrice per conferimento Assegni di Ricerca presso Sezione INFN di Catania (2017-2019). Membro Commissione Premio Bruno Rossi miglior Tesi di Dottorato in Fisica Astroparticellare (2018).

Sintesi attività di ricerca, ruoli ricoperti e produzione scientifica

Campi di interesse - Fisica Astroparticellare: fisica oscillazioni del neutrino da acceleratore e da reattore, fisica raggi cosmici in laboratori sotterranei, fisica raggi cosmici di energia estrema in osservatori in superficie e dallo spazio. Attività di ricerca in esperimenti internazionali di fisica astroparticellare e membro di varie collaborazioni internazionali (NOE, ICANOE, MACRO, AIRFLY, AUGER, AUGERPRIME, JEM-EUSO, JUNO, SPB2) dal 1998 ad oggi.

Task-Leader del Working-Group “Absolute e Relative Calibration of the Fluorescence Detector” nella Collaborazione Auger in campo internazionale (2007-2013). Task-Leader del Working-Group “Long Term Performance and Operation” nella Collaborazione Auger in campo internazionale (2007-oggi). Membro del Collaboration Board nella Collaborazione internazionale Pierre Auger (2015-oggi) e Rappresentante istituzionale per l’Università di Catania e la Sezione INFN di Catania (2015-oggi), Responsabile del Gruppo di Ricerca “Auger” del Dipartimento di Fisica e Astronomia Università di Catania e Sezione INFN Catania (2015-oggi). Responsabile del “Laboratorio AUGER” del Dipartimento di Fisica e Astronomia dell’Università di Catania e Sezione INFN di Catania. Responsabile del Gruppo di Ricerca “SPB2” del Dipartimento di Fisica e Astronomia Università di Catania e Sezione INFN Catania (2019-oggi).

Presentatore talk in numerosi meeting nazionali e internazionali di vari esperimenti: NOE, MACRO, AIRFLY, AUGER, JEM-EUSO (2000-oggi) e presentatore comunicazioni, talk su invito e poster per conto delle Collaborazioni NOE, MACRO, AUGER, JEM-EUSO a conferenze nazionali e internazionali di interesse nel campo della fisica del neutrino e dei raggi cosmici: in particolare varie edizioni SIF, ICRC (International Cosmic Ray Conference) e ECRS (European Cosmic Ray Symposium).

ORCID-ID: 0000_0003_1622_8731

Autore o Co-autore nelle Collaborazioni internazionali NOE, MACRO, AIRFLY, AUGER, JEM-EUSO, JUNO di oltre 150 pubblicazioni (da lista ISI-WOS) dal 2001 ad oggi di cui 138 pubblicazioni su rivista internazionale con referee (Astroparticle Physics, Physics Review D, Physics Letters B, NIM A, etc.) tra le quali N.2 pubblicazioni sulla rivista Science (318, 5852, pag.938-943 -NOV 9, 2007 e 357, 6357, pag.1266-1270-SEP 22, 2017).

Dati ISI-WOS al 13 gennaio 2021:

- **Articles in the ISI database ultimi 10 anni: 103**
- **Sum of Times Cited ultimi 15 anni: 9658**
- **H-index ultimi 15 anni: 46**



Nel seguito le 15 pubblicazioni più significative:

1. *The NOE scintillating fiber calorimeter prototype test results*
Collaborazione NOE (K.V. Aleksandrov, G.C. Barbarino, P. Bernardini, M. Brigida, D. Campana, A. Candela, R. Caruso, F. Cassese, A. Ceres, B. D'Aquino et al.) 2001.
Published in **Nucl.Instrum.Meth. A456 (2001) 259-271**
2. *Final results of magnetic monopole searches with the MACRO experiment*
MACRO Collaboration (M. Ambrosio et al.). Jul 2002. 13 pp.
Published in **Eur.Phys.J. C25 (2002) 511-522**
3. *Atmospheric neutrino oscillations from upward through going muon multiple scattering in MACRO*
MACRO Collaboration (M. Ambrosio et al.) Apr 2003. 10 pp. Published in **Phys.Lett. B566 (2003) 35-44**
4. *Properties and performance of the prototype instrument for the Pierre Auger Observatory*
Pierre Auger Collaboration (J. Abraham et al.). 2004. 46 pp.
Published in **Nucl.Instrum.Meth. A523 (2004) 50-95**
5. *Correlation of the highest energy cosmic rays with nearby extragalactic objects*
Pierre Auger Collaboration (J. Abraham et al.) Nov 2007 22 pp.
Published in **Science 318 (2007) 938-943**
6. *Correlation of the highest-energy cosmic rays with the positions of nearby active galactic nuclei*
Pierre Auger Collaboration (J. Abraham et al.). Dec 2007. 33 pp.
Published in **Astropart.Phys. 29 (2008) 188-204, Erratum-ibid. 30 (2008) 45**
7. *Observation of the suppression of the flux of cosmic rays above 4×10^{19} eV*
Pierre Auger Collaboration (J. Abraham et al.). Jun 2008. 7 pp.
Published in **Phys.Rev.Lett. 101 (2008) 061101**
8. *The Fluorescence Detector of the Pierre Auger Observatory*
Pierre Auger Collaboration (J. Abraham et al.). Jul 2009. 53 pp. Published in **Nucl.Instrum.Meth. A620 (2010) 227-251**
9. *Measurement of the Depth of Maximum of Extensive Air Showers above 10^{18} eV*
Pierre Auger Collaboration (J. Abraham et al.). Feb 2010. Published in **Phys.Rev.Lett. 104 (2010) 091101**
10. *Measurement of the Energy Spectrum of Cosmic Rays above 10^{18} eV using the Pierre Auger Observatory*
Pierre Auger Collaboration (J. Abraham et al.). Feb 2010. 8 pp.
Published in **Phys.Lett. B685 (2010) 239-24**
11. *An evaluation of the exposure in nadir observation of the JEM-EUSO mission*
JEM-EUSO Collaboration (J.H. Adams et al.). 2013. 15 pp. Published in **Astropart.Phys. 44 (2013) 90**
12. *The First Level Trigger of JEM-EUSO: Concept and tests*
JEM-EUSO Collaboration (corresponding authors: M.Bertaina, R.Caruso) Published in **Nucl.Instrum.Meth. A824 (2016) 253-255** 3pp
13. *Multi-messenger Observations of a Binary Neutron Star Merger*
LIGO Scientific and Virgo and Fermi GBM and INTEGRAL and IceCube and IPN and Insight-Hxmt and ANTARES and Swift and Dark Energy Camera GW-EM and DES and DLT40 and GRAWITA and Fermi-LAT and ATCA and ASKAP and OzGrav and DWF (Deeper Wider Faster Program) and AST3 and CAASTRO and VINROUGE and MASTER and J-GEM and GROWTH and JAGWAR and CaltechNRAO and TTU-NRAO and NuSTAR and Pan-STARRS and KU and Nordic Optical Telescope and ePESSTO and GROND and Texas Tech University and TOROS and BOOTES and MWA and CALET and IKI-GW Follow-up and H.E.S.S. and LOFAR and LWA and HAWC and Pierre Auger and ALMA and Pi of Sky and DFN and ATLAS Telescopes and High Time Resolution Universe



- Survey and RIMAS and RATIR and SKA South Africa/MeerKAT Collaborations and AstroSat Cadmium Zinc Telluride Imager Team and AGILE Team and 1M2H Team and Las Cumbres Observatory Group and MAXI Team and TZAC Consortium and SALT Group and Euro VLBI Team and Chandra Team at McGill University (B.P. Abbott (LIGO Lab., Caltech) et al.). Oct 16, 2017. 59 pp. Published in **Astrophys.J. 848 (2017) no.2, L12**
14. *Observation of a Large-scale Anisotropy in the Arrival Directions of Cosmic Rays above 8×10^{18} eV* Pierre Auger Collaboration (Alexander Aab et al.). Sep 21, 2017. 19 pp. Published in **Science 357 (2017) no.6537, 1266-1270**
15. *GIGJ: a crustal gravity model of the Guangdong Province for predicting the geoneutrino signal at the JUNO experiment* JUNO Collaboration (M.Reguzzoni et al.) Jan 7, 2019. 35 pp. e-Print: **arXiv:1901.01945**

Membro Comitato Organizzatore del ciclo di conferenze biennali internazionali CRIS (Cosmic Rays International Seminar) edizioni 2006-2008-2012-2016-2018-2020 e Curatore (Editor) corrispondenti Volumi di Proceedings per il 2006-2008-2012-2016-2018.

Altri Incarichi e Ruoli

Socio semplice della Società Italiana di Fisica dal 2000 ad oggi.

Vincitrice del premio “Donna del fare” per i traguardi raggiunti nel campo della ricerca scientifica, consegnato a Napoli, in data 8 Giugno 2010, dal Capo Gabinetto del Ministero delle Pari Opportunità, Simonetta Matone, riconoscimento istituito nel 2010 dall’Associazione Nazionale Donne del Vino-Delegazione Campania e assegnato ogni anno a una donna di origini campane distintasi per la qualità e l’impegno che profonde nel proprio lavoro .

Relatore su invito nel Convegno pubblico ‘La Scuola che vogliamo’ (riflessione sul ruolo di Scuola e Università dopo la riforma Gelmini), Catania 2-3 Maggio 2011 in qualità di docente universitario per l’Area Fisica dell’Ateneo di Catania e coordinatore del gruppo di lavoro Fisica tra docenti di Scuole Secondarie e docenti di Università.

Esperto esterno in qualità di docente universitario per l’Istituto Tecnico Industriale “Galileo Ferraris di ACIREALE (CT) nell’ambito del Progetto POR PROGRAMMA OPERATIVO OBIETTIVO CONVERGENZA 2007-2013, F.S.E. REGIONE SICILIANA, ASSE IV, Capitale Umano “Progetti per Sostenere Azioni Educative e di Promozione della Legalità e Cittadinanza attiva” dal titolo “Una scuola da vivere” Azione B Modulo: “La scienza con le nostre mani” per gli alunni delle II CLASSI nel periodo gennaio-febbraio 2012.

Membro del Gruppo Nazionale “Space Weather Italian Community” (SWICO) per la promozione e lo sviluppo della ricerca scientifica nei settori della meteorologia spaziale, fisica spaziale, raggi cosmici, fisica del sole e vento solare, fisica delle relazioni sole-terra e della magnetosfera, geomagnetismo, fisica della ionosfera e applicazioni (2014-2017).

CATANIA, 26 giugno 2021

Firma

Contatta

+39 06 94032411 (Work)
giovanni.mazzitelli@gmail.com

www.linkedin.com/in/giovanni-mazzitelli-5948a624 (LinkedIn)
www.frascatiscienza.it/ (Other)
www.infn.it/ (Company)
giovannimazzitelli.blog/ (Personal)

Competenze principali

Physics
Research
Science

Languages

English (Professional Working)
Italian (Native or Bilingual)

Honors-Awards

XIV Premio San Bernardino per la pubblicità socialmente responsabile

Publications

Google scholar references

Giovanni Mazzitelli

Primo Ricercatore presso Laboratori Nazionali di Frascati dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Rome Area, Italy

Riepilogo

Fisico dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, dopo un passato nelle onde gravitazionali, si è occupato di acceleratori, rivelatori di particelle e oggi svolge attività di ricerca nel campo della materia oscura. Inoltre, da alcuni anni è impegnato nel trasferimento delle tecnologie informatiche usate nelle grandi macchine della scienza ed è coordinatore scientifico del progetto di condivisione dei dati fra i maggiori istituti di ricerca ed università dell'area romana. In qualità di divulgatore scientifico, ha fondato l'associazione Frascati Scienza, che raggruppa i ricercatori del grande polo scientifico romano e che organizza dal 2006 la Notte Europea dei Ricercatori, coordinando oltre 30 città italiane e più di 50 partner scientifici.

Esperienza

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

23 anni 5 mesi

Primo Ricercatore

gennaio 2006 - Present (14 anni 6 mesi)

Lazio, Italia

Ricercatore presso la Divisione Ricerca dei Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN. Principali incarichi di responsabilità e coordinamento:

- Coordinatore in seno alla Commissione Scientifica Nazionale II INFN per i Laboratori Nazionali di Frascati
- Coordinatore Tecnico e Responsabile LNF per il progetto CYGNO/INITUM per la ricerca di Dark Matter direzionale ai LNGS.
- Coordinatore Scientifico (WG eScience) del progetto "Lazio Pulse";
- Responsabile LNF del progetto CYGNUS-RD INFN-CSN5;
- Responsabile progetto premiale MIUR !CHAOS: A Cloud of Controls (2013-2016);
- Responsabile del Servizio Formazione, Alta Formazione e Finanziamenti Esterni dei Laboratori Nazionali di Frascati (INFN) (2012-2015);

- Responsabile per i controlli del dipartimento acceleratori del CabibboLab;
- Vice responsabile della Divisione Acceleratori dei LNF-INFN con incarico di coordinatore delle attività scientifiche e gestionali (2009-2012);
- Responsabile (WP8 coordinator) delle test facility europee nel progetto INFRA-AIDA-2011/2015-FP7-GA-262025;
- Coordinatore delle attività scientifiche e gestionali della Divisione Acceleratori (2007-2010);
- Responsabile del progetto n@BTF INFN-CSN5;
- Responsabile della DAFNE Beam Test Facility ai LNF-INFN (2004-2012);
- Coordinatore scientifico per gli upgrade di DAFNE e l'installazione del schema Crab Waist;

Tecnologo

febbraio 1997 - dicembre 2005 (8 anni 11 mesi)

In questo periodo, oltre ad occuparsi dello sviluppo del sistema di controllo e del software di alto livello per l'acceleratore DAFNE, progetta e mette in funzione la DAFNE Beam Test Facility, il test beam di Frascati che da lì a poco ospiterà centinaia di gruppi sperimentali l'anno da tutto il mondo. Inoltre la sua tesi sull'effetto dei raggi cosmici sulle sbarre risonanti, ha portato alla nascita dell'esperimento in CNS2 RAP (Rivelazione Acustica di Particelle).

- Responsabile dei dati e dello Slow Control di DAFNE;
- Coordinatore (Task leader) nel progetto europeo INFRA-ILIAS-GW-STREGA-FP6;
- Responsabile dei progetti europei: COME-IN-2016-FP6-GA-044837 e AGORA-2007-FP7-GA-200202;
- Coordinatore scientifico delle attività di comunicazione dei LNF 2003-2006.

Associazione Frascati Scienza

10 anni 10 mesi

Membro del consiglio direttivo

luglio 2017 - novembre 2018 (1 anno 5 mesi)

Frascati

Presidente

aprile 2012 - luglio 2017 (5 anni 4 mesi)

Lazio, Italia

la nostra missione e i nostri obiettivi: condividere esperienze e volti della scienza, rafforzando la partecipazione alla Ricerca come bene comune e la diffusione della cultura scientifica.

Dal 2012 ha ideato e realizzato, i progetti MCSA-MADE IN SCIENCE-2016/17-H2020-GA-722952, MCSA-DREAMS-2014/15-H2020-GA-633230,

TARIL-2013-FP7-GA-609662, RESPECT-2012-FP7-GA-316436. I progetti Lazio Pulse e WIRE15 e WIRE16 per l'incontro fra Impresa Ricerca ed Economia.

Vicepresidente

febbraio 2008 - aprile 2012 (4 anni 3 mesi)

L'associazione Frascati Scienza nasce dall'esigenza di condividere e partecipare all'importante patrimonio dell'area scientifica tuscolana, fra le più importanti e vaste d'Europa, promuovendo l'educazione alla ricerca scientifica e la sua comunicazione al largo pubblico attraverso eventi di divulgazione e reti di comunicazione permanente fra ricercatori e cittadini.

- Come Vicepresidente si e' occupato della comunicazione ed immagine dell'associazione e ha ideato e realizzato i progetti BRAIN-2011-FP7-GA-287442, BEST-2010-FP7-GA-265743, SAY-2009-FP7-GA-244954, EOS-2008-FP7-GA-228619;

National Institute for Nuclear Physics and High Energy Physics of Amsterdam

Ricercatore

febbraio 1996 - gennaio 1997 (1 anno)

Simulazione montecarlo dell'effetto dei raggi cosmici su rivelatori risonanti sferici e di grande volume, progettazione di un sistema di veto per mitigarne l'effetto.

Progettazione, sviluppo e realizzazione del misure dell'effetto termoacustico indotto da un fascio di elettroni a bassa energia su di una sbarra di alluminio 5056.

Formazione

Università degli Studi di Roma 'La Sapienza'

laurea, fisica, fisica · (1985 - 1993)

Liceo Scientifico M. Azzarita, Roma

diploma di maturita scientifica · (1980 - 1985)