

Curriculum Vitae of Prof. Francesco Forti

<https://orcid.org/0000-0001-6535-7965>
<https://publons.com/researcher/1752026/francesco-forti/https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35227146800>

- Current Position:** Full Professor of Physics, Department of Physics, University of Pisa
- Education:** 1985 – 1988 Graduate school, Physics, Scuola Normale Superiore, Pisa
(note: never formally obtained a PhD title)
1985 M.Sc. Physics, Pisa University and Scuola Normale Superiore
- Professional Record:** 2016 – present, Full Professor of Physics, University of Pisa
2005 – 2016, Associate Professor of Physics, University of Pisa
1996 – 2005, Research faculty at INFN-Pisa
1992 – 1993, Visiting Scientist at Lawrence Berkeley Laboratory
1990 – 1996, Staff researcher at INFN-Pisa
1988 – 1990, Postdoc at INFN-Pisa

Short biography

In my professional career I have been mainly working on instrumentation development, in particular silicon detectors, and their application to advancing flavor physics in the context of e^+e^- colliders. After graduating from Pisa University and Scuola Normale Superiore in 1985, I participated in the ALEPH experiment, in particular contributing to the development of double-sided silicon detectors, employed for the time in the ALEPH minivertex. In 1992 I spent a year at the Lawrence Berkeley Laboratory working on the development of pixel detectors for the SDC detector at SSC. After the cancellation of the SSC I joined the Babar experiment in 1993, taking on the responsibility for building the Silicon Vertex Tracker which was successfully installed in 1999 and operated until 2007. I contributed to several analyses in Babar, whose discovery of CP violation in the B mesons remains to the present day a cornerstone of flavor physics.

While continuing the development work on various aspect of silicon technology, I started to explore the case and feasibility of a high luminosity B-Factory. I was one of the initiators of the SuperB proposal, aiming at the construction of a Super B-factory in the Frascati area. In the course of several years I have been coordinating the international detector collaboration, leading to the publication of the technical design report in 2012. After the cancellation of the SuperB project, in 2013, I lead the Italian contingent joining the Belle II experiment at KEK, directly contributing to the construction of the Silicon Vertex Detector that has started operation in 2019. The Belle II data sample will contribute enormously to our understanding of the Standard Model, and hopefully shed light on the various anomalies currently detected in flavor physics observables. I am currently Upgrade Coordinator of the Belle II experiment, exploring possible upgrade options on different timescales.

Throughout my career I have been teaching various courses at the Pisa University, as detailed below. I have also systematically engaged in outreach activities, in particular giving public lectures and lectures for high school students. I have received numerous appointments as reviewer both at the national and international level, culminating in the chairmanship of the CERN LHC Committee, from January 2015 to April 2019. In November 2019 I have been elected Secretary of the Italian association USPID, Union of Scientists for Disarmament.

Research Experience:

- Participation in the AIDAInnova European project, 2021-present
- Participation in the Jennifer/Jennifer2 European RISE Projects, 2015-present
- Construction and operation of the Belle II SVD, 2013-present
- Participation in the Belle-II Experiment, 2013-present
- Development of graphene-based silicon detectors, 2017-2019
- Development of a focal plan for X-ray detection at FEL machines (PixFEL), 2014-2016
- Coordinate the SuperB Detector group (2007 – 2013)
- Editor of the SuperB Detector Technical Design Report (2011 – 2012)
- Develop the physics case and detector design for the SuperB project (2005 – 2013)
- Development of monolithic CMOS active pixel systems (2003 – 2013)
- Analysis of $\tau \rightarrow IK_s$ lepton flavour violating decays with the Babar experiment (2005 – 2008)
- Study of the physics reach of a very high luminosity B Factory (2002 – 2005)
- Development of a parametrized detector simulation code used for high luminosity B Factory Physics studies (2002 – 2003).
- Analysis of CPT symmetry limits using B decays into CP and flavor eigenstates with the Babar experiment (2002 – 2003)
- Optimization and construction of the replacement resistive plate chambers for the Babar forward endcap (2001 – 2002)
- Development of double-sided silicon strip detectors with integrated coupling capacitors for the Babar Silicon Vertex Tracker (1994-1995)
- Design and construction of the Babar Silicon Vertex Tracker (1993 – 1999)
- Participation in the Babar Experiment, 1993-present
- Development of pixel detectors for SDC experiment (1992-1993)
- Participation in the ALEPH Experiment, 1985-1996

Publications:

More than 800 publications. All time H-index: 98. H-index of past 15 years: 69.

Teaching experience:

- Instrumentation for Fundamental Interaction Physics course for Physics master (2021– present)
- Fundamental Interactions course for Physics master students (2019 – present)
- Physics Laboratory 3 course for Physicists, Pisa University (2004, 2008, 2012 – 2019)
- Thermodynamics for Biomedical Engineering, Pisa University (2006)
- General Physics for engineering students, Pisa University (2005 – 2012, 2019 – present)
- Lessons on “Physics perspectives at B-Factories” and “e+e- Colliders: the luminosity frontiers”, for the “Particle Physics” course, Physics Graduate School, Pisa (2003, 2004)
- Lessons on “Semiconductor detectors” for Nuclear and Subnuclear Physics Laboratory, University of Pisa (1998,1999)

Institutional Appointments:

- Coordinator of the UNIPI Physics Department "Excellent Department" project, 2023 – present
- Member of the UNIPI Engineering School Didactic Paritetico Committee, 2022 – present
- Coordinator of the Physics Department Fundamental Interactions Group, 2020 – present
- Representative of the UNIPI Physics Department in the Engineering School, 2020 – present
- Member of the UNIPI Physics Graduate School Academic Board, 2009 – present
- Delegate for research by UNIPI Physics Department, 2017 – 2020
- Member of the UNIPI Physics department Giunta, 2016 – 2020 and 2007 – 2010
- Delegate for Technology Transfer by INFN Pisa, 2012 – 2013

- Italian representative, HEP Technical Advisory Subcommittee of HEP-CCC, 2000 – 2003
- Member, INFN national computing committee, 1998 – 2001

Scientific Appointments:

- Member, ICFA Panel on Instrumentation, Innovation & Development, 2021-present
- Member, Steering group for ILC-prelab WG3, 2021-present
- Upgrade coordinator, Belle-II experiment, 2018-present
- Chair, Belle-II Executive Board, 2014-2019
- Member, Belle-II Executive Board, 2014-present
- Chair, Belle-II SVD Quality Control Group, 2015-present
- Chair, Belle-II SVD Institutional Board, 2014-2016
- National Coordinator, Belle-II INFN Collaboration, 2013-2014
- Co-chair of SuperB Detector Technical Board, 2011 – 2013
- Co-convenor, SuperB project, detector R&D, 2006 – 2011
- National coordinator, P-SuperB INFN Project, 2008 – 2011
- Local coordinator of AIDA european project, 2010 – 2014
- Spokesperson, INFN SLIM5 R&D Project, 2006 – 2008
- Member, BaBar experiment, Executive board, 2003 – 2009
- Co-chair, Babar experiment, SVT Long term task force, 2003-2004
- Co-chair, Babar experiment, 10^{36} Study group, 2002-2003
- Member, Babar experiment, Long term planning task force, 2002
- Member, Babar experiment, Instrumented Flux Return steering committee, 2001-2002
- Co-project manager, BaBar experiment, Silicon Vertex Tracker subsystem, 1994 – 2000

Organization of conferences and workshops:

- Member of the Steering Committee of TIPP conference series, 2021 - present
- Member of the International Advisory Committee of VERTEX workshop series, 2016 - present
- Chair, Pisa Meeting on Advanced Detectors, 2021 (postponed to 2022)
- Chair, Vertex Workshop, 2016
- Pisa Meeting on Advanced Detectors in 2003, 2006, 2009, 2012
- Hadron Collider Physics in 2007
- Babar collaboration meeting in 2003, 2005, 2008
- Several SuperB Workshops in 2008 - 2012

Review Committee Appointments:

- Member of the FNAL Long Baseline Neutrino Committee, 2021 – present
- Chair of the INFN Darkside Review Committee, 2021 - present
- Reviewer for Catalan Institution for Research and Advanced Studies, 2020
- Reviewer for Swiss Science Foundation, 2018, 2019
- Chair, CERN Large Hadron Collider Committee, 2015-2019
- Reviewer for Italian Government SIR projects, 2014
- Reviewer for French Research projects, 2013, 2017
- Reviewer for ERC projects, 2009, 2011, 2013, 2015, 2017, 2020, 2021
- Member, U.S. NSF-DOE LHC Joint oversight group, 2009
- Member, CERN Large Hadron Collider Committee, 2004 – 2008.
- Chair, INFN Grid and LHC computing review committee, 2004 – 2007
- Reviewer, Italian Government Research Department, 2003 – 2006
- Member, Fermilab Technical Review Committee, 2001 – 2002.
- Member, INFN Atlas experiment review committee, 1996 – 2004

Curriculum vitae

Informazioni personali

Cognome, Nome: Cuoco, Elena

ORCID: 0000-0002-6528-3449

Nazionalità: Italiana

Ruoli in evidenza

Responsabile del Data Science Office presso European Gravitational Observatory (EGO), Pisa

Affiliato presso Scuola Normale Superiore, Pisa

Proponente principale e coordinatore della COST ACTION CA17137 (G2Net) <http://www.g2net.eu> (2018-2023)

Chair dell'Assemblea Generare del progetto ESCAPE (ID 824064) (2019-2021)

Responsabile del progetto scientifico per ESCAPE "Extreme Universe" nell'ambito del progetto EOSC-Future (ID 101017536)

Responsabile del Work package 3 del progetto AHEAD2020 (ID 871158)

Co-coordinatore del gruppo LIGO/Virgo di Machine Learning (2017-2023)

Co-coordinatore della divisione di Data analysis (DIV10) per l'ESFRI Einstein Telescope

Impatto (Agosto 2023): Google Scholar H-index 113, i10-index: 337

Abilitazioni accademiche

Abilitazione come professore associato (2013) e come Professore Ordinario (2019) in "Fisica sperimentale delle interazione Fondamentali"

Titoli di Studio

1997/1998 Dottore di Ricerca in Fisica, Università di PISA - Lungarno Pacinotti, 43/44 - PISA

1993 Laurea in Fisica (vecchio ordin.), Università di PISA - Lungarno Pacinotti, 43/44 - PISA

Posizioni attuali

2018 – Associato presso Scuola Normale Superiore, Pisa, Italia

2004 – Primo tecnologo presso l'European Gravitational Observatory, Pisa, Italia, Coordinatore dell'Ufficio di Data Science Office (dal 2018)

Posizioni precedenti

2016 Astronomy and Astrophysics, University of Valencia, ES, visiting scientist a breve termine

2016 Physics and Astronomy, University of Glasgow, UK, visiting scientist a breve termine

2014 Physics and Astronomy, University of Glasgow, UK, SUPA Distinguished visiting scientist

2001 – 2004 Istituto di Fisica Nucleare, Firenze, Italy, ricercatore a tempo determinato

Borse di studio e riconoscimenti

2017 – Socio Onorario presso il Rotary Club di Fasano (BR)

2016 Premio/riconoscimento SPECIAL BREAKTHROUGH PRIZE IN FUNDAMENTAL PHYSICS, Assegnato da BREAKTHROUGH PRIZE Selection Committee

2016 Gruber Cosmology Prize (condiviso con gli autori del GW discovery paper)

1999 – 2001 Osservatorio Astronomico di Arcetri, Firenze, Italy, Assegnista di ricerca

Supervisione di studenti laureandi, dottorandi e postdoc

2016 – 6 PostDoc, 6 PhD, 2 Bachelor, 2 master students, 2 Erasmus students

2014 – 2018 Coordinatore scientifico e preparatore del training e del percorso scientifico di 14 ESR PhD studenti per il progetto GRaWIToN (<http://www.grawiton-gw.eu/index.php/supervisoryboard>)

Attività di insegnamento

2023 Lezioni per la 4th g2net Training school, Thessaloniki, Greece
 2023 Lezioni per Corso di Dottorato presso Roma Tor Vergata, Italy
 2020 Lezioni per Frontiers of Cosmology Lectures, SNS, Italy,
 2019 Lezioni per la Data Science School in Braga, Portugal,
 2018 Seminari presso il Dipartimento di Informatica, Bari University, per Data Science Ph.D Colloquium, Pisa University, presso il Dipartimento di Fisica, Università di Tor Vergata, Roma, Italia
 2016 Semiaro/Lezione presso il Dipartimento di Astronomia di Bologna, Italia
 2010 e 2011 corso per la scuola di Virgo EGO Scientific Forum School, EGO, Italia

Organizzazione di conferenze/workshops (solo per gli ultimi 10 anni)

2024 BIRS conference November 17 – 22, 2024
 2023 4th g2net Training school, 27-31 March, Thessaloniki, Greece
 2022 Machine Learning in GW search: g2net next challenges, September, EGO, Italy (chair)
 2022 EuCAPT workshop “Gravitational wave probes of black hole environments”, Rome, Italy 15-17 June (SOC member)
 2021 2nd symposium on Artificial Intelligence for Science, Industry, and Society (AISIS 2021), Astrophysics and astronomy session, 11-15 October (SOC member)
 2021 BIRS conference (Detection and Analysis of Gravitational Waves in the era of Multi-Messenger Astronomy) (Organizer and SOC member) 14-19 November
 2021 GWMull, 28-30 July, Mull, Scotland, UK (SOC member)
 2021 EAS2021 conference Special Session SS14, 30 June (SOC member)
 2021 CBMI workshop, Special Session COBLA, 28-30 June, (SOC member)
 2021 Innovative Workflow in Astro and Particle physics 8-12 March (Organizer and SOC chair)
 2021 3rd G2net Training school —30/08-02/09 Turku, Finland (organizer)
 2020 2nd G2net training school — 9-13 March, La Valletta, Malta (organizer)
 2020 1nd G2net training school — 25-29 March, Braga, Portugal (organizer)
 2019 2nd G2net Conference 9-12 September Rijeka (Chair)
 2019 1st G2net Conference 14-16 January, Pisa, Italy (Chair)
 2018 Computational Challenges in Gravitational Wave Astronomy, Institute for Pure and Applied Mathematics, UCLA January 28 - February 1, 2019 (SOC member)
 2018 XXIII SIGRAV Conference-Black holes: Theory and observations (SOC member)
 2016 XXII SIGRAV Conference, A Century of General Relativity. In the era of Gravitational Waves. Cefalù, Italy (SOC member)
 2016 5th GraWIToN school, Roma La Sapienza, Italy (SOC member)
 2015 First GraWIToN Data Analysis school GSSI, Italy (SOC chair)
 2015 Workshop on Electromagnetic follow-up program, EGO (LOC member)
 2015 First GraWIToN Basic school, EGO, Italy (SOC chair)
 2012 Theory and application of signal processing methods (in GW detection, medical science and engineering), EGO, Italy (SOC chair)

Responsabilità istituzionali (ultimi 10 anni)

2021 – CTAO Scientific and Technical Advisory Committee member
 2019 – 2021 Chair of General Assembly for ESCAPE EU project
 2018 – 2023 Action Chair and Grant Holder scientific representative for COST CA17137 action
 2014 – 2018 GraWIToN Fp7-Marie Curie Actions.ID 606176 Scientific coordinator
 2015 European Gravitational Observatory, Italy, Outreach coordinator
 2008 – 2014 Virgo Data Noise Analysis Group coordinator
 2010 European Gravitational Observatory, Italy, Outreach coordinator

Attività come referee e membro di comitati editoriali

Editorial Board member for Machine Learning: Science and Technology, IOP, MDPI (Signals), Loop frontiers (Efficient AI in Particle Physics and Astrophysics),
Reviewer for APS, IOP, MDPI, Nature, MNRAS, IEEE, AAS, AdP,
 2023 – PhD committee member for Physics Department, Pisa, Italy

2022 – PhD committee member for IFAE, Barcelona, ES
 2022 – Concorso per Dipartimento Eccellenza SNS, Selection Committee member
 2022 – PhD committee member for Dipartimento di Ingegneria, Roma La Sapienza
 2020 – Astroparticle Physics European Consortium (APPEC) task force reviewer
 2019 – Concorso per Dipartimento Eccellenza SNS, Selection Committee member
 2014 – 2018 Scientific Advisory Board, GraWIToN FP7 Project ID: 606176
 2017 EGO PostDoc fellowship program, Italy, Member of selection committee
 2017 Department of Astronomy and Astrophysics, University of Valencia, ES, PhD Committee member and substitute chair

Appartenenza a Società Scientifiche

2015 – 2018 Membro del Consiglio di amministrazione della SIGRAV (Società Italiana di Relatività Generale e Fisica della Gravitazione)

Dieci anni di esperienza

Da oltre vent'anni sono coinvolta nella collaborazione LIGO/Virgo, che ora include anche KAGRA, per la ricerca delle onde gravitazionali. Ho introdotto la tecnica del whitening come pre-processing per gli algoritmi di ricerca dei segnali transienti. Negli ultimi anni, ho concentrato la mia ricerca sull'applicazione di tecniche di intelligenza artificiale nello studio delle onde gravitazionali, creando un gruppo di ricerca che ha stabilito collaborazioni internazionali su diversi argomenti legati al machine learning, anche con aziende come NVIDIA, DeepMind e Kaggle (un'azienda di Google). Dal 2017, sono co-responsabile del gruppo Machine Learning della collaborazione internazionale LIGO/Virgo e ho guidato la preparazione di una proposta per un'azione COST di successo (CA17137) incentrata sulla creazione di una comunità interdisciplinare che integra informatici e fisici per migliorare l'analisi dei dati delle onde gravitazionali utilizzando tecniche avanzate di intelligenza artificiale.

Coordino il progetto internazionale Wavefier, che mira a sviluppare un sistema di analisi dati a multi-messaggero per l'analisi in tempo reale dei dati provenienti da esperimenti e rivelatori diversi per onde gravitazionali, Gamma Ray Bursts e Neutrino. Inoltre, ho introdotto, insieme al mio gruppo di lavoro, l'idea di applicare tecniche di analisi multimodali a dati eterogenei acquisiti da rivelatori di astroparticelle. Collaboro in diversi progetti europei per l'European Open Science Cloud (ESCAPE ed EOSC-Future).

Presentazioni selezionate su invito a conferenze e workshop internazionali [Selezione delle più recenti].

2023 Invited speaker at European Astronomical Society Annual Meeting (S4), Krakow, July
 2023 Invited at an invitation-only workshop on "Machine learning enabled searches for new physics in astrophysical data", during the week of 3-7 April 2023, at the Institute for Fundamental Physics of the Universe (IFPU), Trieste, Italy
 2023 Invited as track convenor for Track 9, on "Artificial Intelligence and Machine Learning", CHEP2023 conference (declined)
 2022 Supernovae in GW detection era, Swinburne-University, Melbourne AU, 28 Nov-2 Dec
 2022 IAIFI Workshop Summer Workshop, Boston August 8 - August 9,
 2022 IAUS368 Machine Learning in Astronomy: Possibilities and Pitfalls, Busan, August 2-4
 2022 SciOps 2022: Artificial Intelligence for Science and Operations in Astronomy, Munich 16-20 May
 2022 Applications of AI to gravitational wave science, Geneve, 18th March
 2022 The 30th International Symposium on Lepton Photon Interactions at High Energies, 10-14 January
 2021 IPAM: Mathematical and Computational Challenges in the Era of Gravitational Wave Astronomy, long term program, UCLA, USA
 2021 IPAM Workshop IV: Big Data in Multi-Messenger Astrophysics, UCLA, USA
 2021 Second Gravi-Gamma Workshop, 23-25 June, Volterra, IT, Virtual
 2021 11th Iberian Workshop, Valencia, ES, 9-11 June, Virtual
 2021 Seminar at University of Geneve, 03 February, Geneve, CH, Virtual

2021 Seminar at RIT, CCRG, 9 February, New York, USA, Virtual
 2021 GWDC and ADACS, ML workshop, OzGrav, March 24-25, AU, Virtual
 2020 Enabling novel real-time multi-messenger studies, 26-27 March, Berlin, DE, Virtual
 2020 Seminar at Manchester Particle Physics Seminars, Colloquia and Meetings, 14 February, UK
 2020 Centre for Doctoral Training in Data Intensive Science, UCL, 13 February London, UK
 2019 GARR Workshop, 08-10 October, Roma, IT
 2019 Hammer & Nails, Weizmann Institute of Science, July 30th - August 8th, Israel
 2019 1st Real Time Analysis Workshop, Institut Pascal, July 15-26 Orsay, FR
 2019 XVI Software for Nuclear, Subnuclear and Applied Physics, May 26- 31, Alghero, IT
 2019 Seminar at CERN, February 13th, Geneva, CH
 2019 Computational Challenge in Gravitational Wave Astronomy, January 28- February 1st, IPAM, Los Angeles, USA
 2018 SOPHIA, Springboard for Artificial Intelligence, 7-9 November Nice, FR
 2018 3rd ASTERICS-OBELICS workshop, 23-26 October, Cambridge, UK
 2018 EUSPIC02018, Special Session on Advances in GW Signal Processing and Data Analysis, 3-7 September, Roma, IT
 2018 Fifteenth Marcel Grossmann Meeting, 1-7 July, Roma, IT
 2018 Connecting The Dots 2018, 20-22 March, Seattle, USA
 2017 2nd ASTERICS-OBELICS workshop, 16-19 October, Barcelona, ES
 2016 11th Workshop on Science with the New generation of High Energy Gamma-ray Experiments, 18-21 October, Pisa, IT
 2016 XXII SIGRAV Conference, A Century of General Relativity. In the era of Gravitational Waves. 12-18 September, Cefalù, IT

Presentazioni pubbliche per attività di Outreach [Le più recenti]

2023 Invited speaker at TEDx Putignano, Italy, 2023
 2019 "Intelligenza artificiale nella ricerca di frontiera", I giovedì della Cittadella, Pisa
 2019 "Allo scoperta dello Spazio", Planetario di Bari
 2019 "Onde Gravitazionali ed Intelligenza Artificiale, Le nuove Sfide della Scienza" Aezzo, Italia
 2017 "Imparare sperimentando", Pordenone
 Numerose presentazioni presso Scuole Superiori
 Presentazioni per Pianeta Galileo
 2015 Organizzazione e presentazioni per la Notte dei Ricercatori Europea, EGO

Organizzazione di conferenze internazionali

2024 BIRS conference November 17 – 22, 2024
 2023 4th g2net Training school, 27-31 March, Thessaloniki, Greece
 2022 EuCAPT workshop "Gravitational wave probes of black hole environments", Rome, Italy 15-17 June (SOC member)
 2022 G2net Conference and Machine Learning workshop, 28-30 September, EGO, IT
 2021 BIRS conference, Detection and Analysis of Gravitational Waves in the era of Multi-Messenger Astronomy, (Organizer and SOC member), 14-19 November, Oaxaca, MX
 2021 CBMI Special Session CoBLA, June 28-30, Lille, FR
 2021 EAS Special Session SS14, 28 June – 2 July 2021, Leiden, NL
 2021 Innovative Workflow in Astro and Particle physics 8-12 March (Organizer and SOC chair)
 2019 1st G2net Conference 14-16 January, Pisa, Italy (Organizer and Chair)
 2018 Computational Challenges in Gravitational Wave Astronomy, Institute for Pure and Applied Mathematics, UCLA January 28 - February 1, 2019 (Organizer)
 2018 Machine Learning workshop at EGO, Italy (Organizer)
 2018 Machine Learning face to face for LIGO Virgo Collaboration, USA (Organizer)
 2017 Machine Learning face to face for LIGO Virgo Collaboration, CERN (Organizer)
 2015 First GraWIToN Data Analysis school GSSI, Italy (Organizer)
 2015 First GraWIToN Basic school, EGO, Italy (Organizer)
 2012 Theory and application of signal processing methods (in GW detection, medical science and engineering), EGO, Italy (Organizer Chair)

Contributi importanti all'inizio della carriera di ricercatori eccellenti I dottorandi che ho supervisionato sono stati premiati per il loro lavoro e hanno vinto borse di studio nel nostro campo di ricerca.

- **Grants** "Searches for the anomalies in the gravitational waves data", grant no: PPN/IWA/2019/1/00157, NAWA (National Agency for Academic Exchange) and "Searches for anomalies in gravitational-wave data as a tool for signal detection and detector characterization", grant no: 2020/37/N/ST9/02151, NCN (National Science Center) (F. Morawski)
- **Contributions** ESCAPE SUMMER SCHOOL, 2021, An introduction to gravitational wave data analysis (A. Iess)

25/07/2023

Elena Cuoco

Curriculum Vitae di Enrico Mazzoni

Dati Personali

nome Enrico Mazzoni
nato il

Occupazione presente

1/2/2010- Tecnologo INFN di terzo livello presso la Sezione di Pisa

Occupazione precedente

21/12/2001-31/1/2010 Tecnologo INFN a tempo determinato ex Art. 23 di terzo livello presso la Sezione di Pisa

Titoli di studio

1989-1996 Studente del Corso di Laurea in Fisica presso l'Università degli Studi di Pisa; Titolo di Dottore in Fisica conseguito il 19 Ottobre 1996 con una tesi dal titolo: "*Studio delle caratteristiche di un prototipo di calorimetro adronico per l'esperimento ATLAS ad LHC.*" Voto 103/110 relatore Dr. Tarcisio del Prete

1984-1989 Studente del Liceo Scientifico Statale F. Cecioni, Livorno. Diplomato con 46/60.

Attività lavorativa

Sono dipendente dell'INFN come tecnologo presso la sezione di Pisa, la mia attività si è svolta nell'ambito del Servizio Calcolo e Reti della sezione articolandosi in vari ambiti:

- gestione servizi centrali di sezione, rete LAN, routing e connessione geografica
- avvio infrastruttura di calcolo e rete della nuova sede di Marzotto e gestione del trasferimento dalla vecchia sede di San Piero a Grado
- nascita dell'infrastruttura di Calcolo Scientifico e del Tier 2 di CMS ed evoluzione della stessa unificando le varie risorse di calcolo presenti in sezione in una unica infrastruttura HTC (GRID Data Center)
- estensione del GRID Data Center ad ambienti eterogenei, nascita e sviluppo della infrastruttura di HPC per le necessità di CSN4, sia in ambito Grid che non, e per necessità di Fluido Dinamica Computazionale in collaborazione con entità esterne all'Istituto

- unificazione della gestione delle risorse HTC ed HPC attraverso l'uso di tecnologie di virtualizzazione "leggera" verso un approccio elastico all'uso delle risorse
- utilizzo dell'infrastruttura per realtà diverse dalla CSN1 e CSN4

Gestione servizi centrali e trasferimento a Marzotto

L'inizio della mia attività lavorativa presso l'INFN di Pisa mi ha visto coinvolto nella gestione dei servizi centrali della sezione quali la posta elettronica, il servizio di stampa, il DNS ecc. oltre ad attività di gestione delle farm di esperimento all'epoca presenti in sezione. Questa esperienza di natura strettamente sistemistica è stata la base per poter gestire la creazione della infrastruttura IT per la nuova sede di Marzotto e quindi il trasferimento dalla vecchia sede di San Piero a Grado. L'attività per la nuova sede mi ha visto coinvolto in prima persona nelle fasi di progettazione della infrastruttura di rete LAN e di definizione delle tecnologie che hanno portato poi alla selezione degli apparati di rete utilizzati. Ho avuto quindi la responsabilità della configurazione e messa in produzione dei nuovi apparati e quindi della realizzazione operativa della rete per la nuova sede, sia per quanto riguarda la connettività delle postazioni di lavoro dell'utenza che del centro di calcolo.

Ho anche seguito in prima persona la realizzazione della connettività geografica attraverso GARR contribuendo alla scelta della tecnologia Juniper per il router di frontiera. Nell'ambito di questa attività ho avuto modo di approfondire le mie conoscenze tecniche attraverso la partecipazione ad opportuni corsi Juniper, rendendo disponibile le competenze acquisite all'intera comunità INFN attraverso la partecipazione al Netgroup della Commissione Calcolo e Reti. Le competenze acquisite nell'ambito della gestione di reti LAN e WAN mi hanno portato a ricoprire il ruolo di APM prima e di referee di network per la CCR poi. Ruoli tutt'ora ricoperti.

GRID Data Center

Successivamente al trasferimento nella nuova sede sono andate aumentando le esigenze di calcolo tecnico-scientifico che hanno portato il Servizio Calcolo e Reti a sviluppare il Centro di Calcolo Scientifico che oggi ospita uno dei 4 Tier 2 (di cui sono responsabile locale dal 2011) dell'esperimento CMS. Durante la mia attività di tecnologo ho partecipato alle varie fasi di studio e progettazione e quindi alla realizzazione e gestione della infrastruttura necessaria al Tier2. Questa struttura, sin dall'inizio, è stata pensata per diventare il GRID Data Center dell'INFN di Pisa, sfruttando l'opportunità del Tier2 come momento di aggregazione e volano dello sviluppo delle varie necessità computazionali della sezione (cfr. note CCR-23/2008/P e CCR-26/2008/P).

Questa visione di ampio respiro ha permesso al Centro, nato dagli sforzi congiunti della Sezione, del Dipartimento di Fisica dell'Università e della Scuola Normale Superiore, non solo di affermarsi come Tier2 per l'esperimento CMS ma anche di ospitare altre risorse nazionali per la comunità dei fisici teorici dell'INFN. La realizzazione del GRID Data Center ha anche permesso di portare a compimento il lavoro di superamento delle farm locali di singoli gruppi, inglobandone le risorse hardware nell'infrastruttura comune di Calcolo Scientifico e fornendo supporto all'utenza per la migrazione delle attività di calcolo all'interno del paradigma GRID.

L'esperienza acquisita nell'esercizio del Tier2 di CMS e delle attività GRID in generale, ha fatto sì che il nostro centro fosse scelto come sede di uno dei Tier2 dell'esperimento Belle2. L'avvio di questa nuova attività mi ha visto sin da subito coinvolto come riferimento tecnico locale all'interno della comunità nazionale del computing di Belle2.

Parallelamente allo sviluppo della infrastruttura di calcolo si è reso necessario creare una adeguata struttura di storage che fosse in grado di sorreggere le necessità computazionali e di crescere con esse. Fin dal primo momento si è deciso di percorrere una strada analoga a quella delle risorse di calcolo e quindi sviluppare una infrastruttura comune a tutti i gruppi di ricerca basata sul massiccio uso di tecnologie Storage Area Network (SAN). A questa scelta architettonica si è affiancato l'utilizzo di un file system parallelo (GPFS) che permettesse di ottenere elevate

prestazioni unite a facilità di gestione e accesso. Il dettaglio di questa struttura è descritto nella nota CCR-40/2010/P.

Ho quindi partecipato in prima persona sia alla fase progettuale di questa infrastruttura che alle attività di ricerca tecnologica che hanno portato all'acquisizione di sistemi di storage di classe enterprise (DDN SFA12k e Fujitsu DX8700) che la compongono. Ad oggi ho la responsabilità operativa dell'intera infrastruttura di storage che garantisce il funzionamento di circa 3PB raw di spazio disco. Queste attività sono state da me svolte in collaborazione con colleghi di altre sezioni in particolare con il Dr. Alessandro Brunengo della sezione di Genova e coordinatore del gruppo di lavoro sullo Storage della CCR, ruolo in cui gli sono subentrato a partire dal 2016.

Ambienti eterogenei e infrastruttura HPC

Parallelamente alle attività di consolidamento della infrastruttura GRID sono sorte necessità di calcolo specifiche e non bene inquadrabili in questo paradigma. Per questo motivo si è reso necessario estendere l'infrastruttura di Calcolo Scientifico in modo da rispondere anche a queste necessità mantenendo però una visione ed un approccio unitario alla gestione delle risorse. Frutto di questa attività sono:

- *cluster nazionale teorico*: nato all'inizio del 2010 come risorsa GRID in seguito ad una richiesta della CSN4 ha subito un notevole upgrade fra la fine del 2013 e l'inizio del 2014 dando vita ad una vera e propria risorsa HPC anche nell'ambito del progetto premiale SUMA, risorsa tutt'ora in produzione. Nella mia attività di tecnologo ho partecipato alle fasi di progetto e realizzazione di entrambe le versioni del cluster. Nella prima realizzazione integrata in GRID, ho anche collaborato alla messa a punto del software di Middleware per il Computing Element Cream che al momento dell'installazione del cluster non prevedeva le necessarie funzionalità per il calcolo MPI in ambiente GRID. Nel successivo aggiornamento il cluster HPC è stato completamente integrato nella infrastruttura di Calcolo Scientifico pur non essendo assolutamente disponibile in GRID ma solo attraverso accesso "locale". Con la messa in esercizio del nuovo cluster le vecchie risorse sono state riprogettate e dedicate interamente ad applicazioni di Fluido Dinamica Computazionale nel quadro della nostra decennale collaborazione con il dipartimento di Ingegneria Aerospaziale dell'Università di Pisa.
- *risorse di calcolo "teorici nucleari"*: si tratta di un ambiente di calcolo che nasce come risorsa nazionale della CSN4 dedicata ad applicazioni che hanno bisogno di grossi quantitativi di memoria RAM per singolo processo. Questa risorsa, nata negli anni passati, è stata consolidata ed ulteriormente integrata nella infrastruttura generale ed è oggi disponibile a tutta la comunità INFN.
- *accesso non-GRID alle risorse di calcolo*: con la definitiva eliminazione delle risorse di calcolo di esperimento in favore di una infrastruttura di Calcolo Scientifico unica si è reso necessario prevedere modalità di accesso alle risorse diverse da GRID. Per questo motivo ho svolto una grossa attività di consolidamento delle risorse hardware in modo da eliminare le peculiarità che rendevano difficile l'utilizzo di un parco comue di risorse. Parallelamente è stato svolto un grosso lavoro di definizione degli utenti in modo da permettere ad un utente di accedere in modo trasparente alle risorse assegnate alla sua comunità sia attraverso GRID sia attraverso sottomissione locale diretta al sistema di batch.
- *accesso remoto alle risorse del centro*: lo sviluppo della infrastruttura di Calcolo Scientifico oltre il paradigma GRID in ambienti eterogenei e la correlata fornitura di servizi nazionali è stata resa possibile dall'uso di INFN-AAI. Questa attività nata nel 2012 è stata consolidata e messa definitivamente in produzione nell'ultimo triennio eliminando la dicotomia di gestione fra utenti locali ed utenti nazionali. Questa modalità di accesso alle risorse del centro, pensata e messa in campo per le necessità delle risorse di calcolo di CSN4 presenti a Pisa, si è dimostrata molto utile ed apprezzata anche dalla comunità di CMS permettendo

l'accesso alle risorse del Tier2 (in particolare allo storage) per attività di analisi non facilmente inquadrabili nello schema GRID.

Unificazione HTC e HPC

Sin dalla nascita del centro di Calcolo scientifico come sito GRID si è esplorato la strada per disaccoppiare le esigenze sistemistico-amministrative dei nodi di calcolo da quelle computazionali derivanti dall'ambiente applicativo dell'utente. Questo approccio si è reso necessario sostanzialmente per due motivi:

1. risorse in comune fra ambienti fortemente diversi quali il mondo GRID e quello HPC in virtù delle collaborazioni con partner tecnologi prima (AMD) e istituzionali poi (Dipartimento di Ingegneria Aerospaziale dell'Università)
2. grande eterogeneità delle risorse hardware data dalla alternanza di varie generazioni di Farm e Cluster.

Per evitare il costo in termini computazionali di tecnologie di virtualizzazione negli anni mi sono occupato di mettere in campo varie soluzioni di "virtualizzazione leggera". In un primo momento utilizzando soluzioni completamente sviluppate in casa basate su chroot. Sostituite poi con *docker* non appena questo nuovo strumento si è affacciato sulla scena. L'approccio è stato quello di utilizzare questi due "strumenti" per simulare una macchina virtuale all'interno della quale eseguire l'ambiente operativo dell'utente. Utilizzando questo approccio nel 2016 l'intero parco computazionale di INFN-Pisa (HTC ed HPC) era gestito attraverso container *docker*.

Nonostante l'estrema flessibilità offerta da *docker* si aveva comunque una corrispondenza rigida 1:1 fra il "bare metal" e l'ambiente visto dal job utente. Questo sostanzialmente dovuto al fatto che i servizi per lo scheduling dei job (LSF) girano all'interno del container. Nel 2017 ho iniziato una attività di R&D per superare tale vincolo con l'idea di muovere l'infrastruttura in un'ottica di tipo cloud. L'idea fondamentale si poggia sui seguenti punti:

- spostare LSF dal container al bare metal
- utilizzare LSF per far partire il container inserendo al suo interno il job utente
- dare la possibilità all'utente di scegliere l'ambiente operativo desiderato all'interno di un pool messo a disposizione usando opportunamente le opzioni del comando di sottomissione

La prima implementazione del nuovo paradigma è stata messa in produzione nell'estate del 2017 per le risorse della Farm di Analisi Interattiva (FAI), permettendo all'utente di scegliere se lavorare in ambiente Scientific Linux 6 o CentOS 7. La struttura FAI è ad oggi utilizzata come risorsa nazionale per l'esperimento Belle2.

Ho curato quindi l'estensione di questo approccio a tutte le risorse HTC incluse le risorse GRID, permettendo così di far coesistere sulla solita infrastruttura job che necessitano di ambienti operativi diversi, il tutto ad un costo computazionale trascurabile. Il passo successivo consisterà nell'estendere questo approccio alla parte HPC permettendo un utilizzo elastico delle risorse e di fatto eliminando la distinzione fra le due tipologie di nodi. La soluzione implementata si basa su configurazioni standard di LSF e quindi risulta del tutto trasparente all'utenza incluso il Middleware grid.

I risultati di questa attività sono stati da me presentati in varie edizioni della conferenza CHEP sia come poster che come presentazione orale. Si sono inoltre collegate ad attività specifiche dell'esperimento CMS culminate in un contributo orale alla conferenza ISGC.

Oltre la CSN1 e CSN4

Sebbene l'infrastruttura di Calcolo Scientifico sia nata sotto la spinta delle necessità derivanti da attività di CSN1 e CSN4 la sua progettazione è stata sin da subito caratterizzata da un'ottica aperta e multidisciplinare che ne ha permesso l'utilizzo in realtà completamente diverse.

Qui di seguito evidenzio quattro di queste attività che mi hanno visto attivamente coinvolto nei relativi progetti:

1. *Attività conto terzi per la procura di Trani*

Si tratta di una collaborazione esterna, su argomenti del tutto nuovi per noi, pervenuta dalla Procura della Repubblica di Trani. Si è trattato di rendere disponibile una infrastruttura di DB per grandi moli di dati finanziari e relative risorse computazionali per la loro analisi. Il lavoro svolto e la attività di indagine a cui questo era asservito ha condotto all'istruzione di un processo.

2. *Progetto FAS della regione Toscana ARIANNA (Ambiente di Ricerca Interdisciplinare per l'Analisi di Neuroimmagini Nell'Autismo)*

Si tratta di un progetto di CSN5 in cui l'INFN partecipa con ricercatori di area di fisica medica e tecnologi di estrazione informatica insieme ad altri 4 partner: Fondazione Stella Maris, ITTIG (Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica del CNR), Net7 (Azienda Toscana nel settore web e piattaforme collaborative), I+ (Azienda Toscana nel settore web in campo medico). Scopo del progetto è creare un modello di ricerca collaborativo ed interdisciplinare per lo studio dei Disturbi dello Spettro Autistico (DSA) attraverso l'analisi di neuroimmagini e la correlazione con i dati fenotipici e clinici dei pazienti. Per questo scopo la prima parte del progetto è stata dedicata alla creazione di una piattaforma web, in collaborazione con i partner Net7 e I+, per l'upload e la condivisione dei dati (immagini e clinici). Un ambiente di ricerca virtualizzato che permetta l'incontro e la collaborazione di ricercatori provenienti da discipline diverse. In questa fase del progetto ho costantemente interagito con i partner Net7 e I+ per la definizione dei requisiti sistemistici della piattaforma e la sua implementazione e funzionamento nell'ambito del Centro di Calcolo Scientifico della sezione di Pisa.

Nella seconda parte del progetto come Centro di Calcolo ci siamo occupati di mettere a disposizione della comunità risorse di calcolo sia tradizionali che basate su GPU per le analisi dei dati raccolti con tecniche di machine-learning. In questa fase sono stato coinvolto sia nella parte di progettazione delle piattaforme hardware che nella loro installazione e configurazione oltre che nel set-up dell'ambiente software necessario alle analisi. Oltre che alla creazione della necessaria infrastruttura di storage atta a garantire la riservatezza dei dati medici raccolti.

In entrambe le fasi del progetto l'infrastruttura del Centro di Calcolo Scientifico è stata di fondamentale importanza per il raggiungimento degli obiettivi di progetto, riuscendo ad accogliere facilmente al proprio interno le nuove esigenze.

3. *Progetto POR FSER 2014-2020 della Regione Toscana ADAMo (Aerodinamica Digitale Adattiva per Motocicli)*

Si tratta di un progetto iniziato nel 2017 della durata di 24 mesi con capofila la PIAGGIO di Pontedera (grande impresa) in cui oltre all'INFN Sezione di Pisa (EPR) partecipano: l'Università di Pisa dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, CUBIT (organismo di ricerca di natura privata), PSM SrL (media impresa di Arezzo), TELCOMMS (micro impresa di Cascina, Pisa) R.I.C.O. (media impresa di Montacchiello, Pisa). Scopo del progetto è lo sviluppo di un sistema di aerodinamica attiva che, sfruttando superfici mobili e/o deformabili e/o soffianti, permetta la realizzazione di configurazioni ottimali per un motociclo. Trattandosi di un progetto di aerodinamica si basa pesantemente su simulazioni CFD e quindi necessità di potenza di calcolo HPC. Il contributo della Sezione di Pisa e mio particolare consiste nel mettere a disposizione del progetto le risorse HPC necessarie sfruttando la consolidata esperienza del Centro di Calcolo Scientifico in questa materia.

4. *Accordo con AAR (Association of American Railroads)*

Questo progetto si poggia sulla parte HPC della infrastruttura di Calcolo Scientifico ed è nato da una collaborazione con l'ing. Marco Andreini del dipartimento di Ingegneria Strutturale dell'Università di Pisa. L'ing. Andreini lavora su temi di simulazione e analisi di meccanica strutturale dei convogli ferroviari. Nel 2014 abbiamo messo a sua disposizione delle risorse di tipo HPC curando personalmente il set-up del nostro ambiente per le sue necessità computazionali. Visti i buoni risultati e le prestazioni dell'infrastruttura messa a disposizione nel 2017 questo lavoro ha portato alla stipula di un accordo con l'Università di Urbana-Champaign (Illinois) comprendente un grant riconosciuto dalla AAR soggetto principalmente interessato a queste attività.

Note interne INFN

- Gruppo Storage di CCR: *Infrastutture di storage per servizi centrali e calcolo di esperimento: soluzioni e costi*, INFN/CCR-19/2007/P
- O. Pinazza et al.: *Studio preliminare di VPN per l'INFN*, INFN/TC-03/17
- S. Arezzini et al.: *INFN-Pisa Network and Storage scenario for LHC Tier2 and GRID Data Center*, INFN/CCR-26/2008/P
- S. Arezzini et al.: *Il "GRID Data center" dell'INFN di Pisa*, INFN/CCR-23/2008/P
- A. Ciampa, E. Mazzoni: *Calcolo Scientifico: prime metodologie quantitative per un ambiente di produzione*, INFN/CCR-33/2009/P
- S. Arezzini et al.: *Alcune tecniche per GRID e dintorni*, INFN/CCR-40/2010/P
- A. Brunengo et al.: *Valutazioni apparati di aggregazione e di "Edge Routing" per i Tier2 INFN*, INFN/CCR-39/2010/P
- A. Brunengo et al.: *Proposta INFN per la rete dei Tier2 di LHC in GARR-X*, INFN/CCR-37/2010/P
- D. Fabiani, E. Mazzoni: *Interventi su kernel e microcode per adeguare il processore AMD 8356 rev. B2 all'ambiente GRID*, INFN/CCR-41/2011/P

Pubblicazioni

- F. Bosi et al.: *A device to characterize optical fibres*, NIMA 485 (2002) 311-321, doi: 10.1016/S0168-9002(01)02067-8
- P. Adgrana et al.: *A PMT-Block test bench*, NIMA 564 (2006) 597-607, doi: 10.1016/j.nima.2006.03.045
- E. Cicalini et al.: *The PMT Test-Bench in Pisa*, ATL-TILECAL-2001-007
- V. Cavasinni et al.: *A method to study light attenuation effects in wavelength shifting fibres*, NIMA 507 (2004) 128-138 doi: 10.1016/j.nima.2003.09.045
- SuperB Collaboration: *SuperB Progress Reports – Detector*, [arXiv:1007.4241v1](https://arxiv.org/abs/1007.4241v1)
- S. Arezzini et al.: *Optimization of HEP Analysis Activities Using a Tier2 Infrastructure*, 2012 J. Phys.: Conf. Ser. 396 042003 doi:10.1088/1742-6596/396/4/042003
- F. Calzolari et al.: *High availability using virtualization*, 2010 J. Phys.: Conf. Ser. 219 052017 doi:10.1088/1742-6596/219/5/052017
- R. Alfieri et al.: *The HPC testbed of the Italian Grid Infrastructure*, 2013 Euromicro Workshop doi: 10.1109/PDP.2013.42

- R. Alfieri et al.: *HPC on the Grid: The Theophys Experience*, J Grid Computing (2013) 11: 265. doi:10.1007/s10723-012-9223-6
- S. Arezzini et al: *INFN-Pisa scientific computation environment (GRID, HPC and Interactive Analysis)*, 2014 J. Phy.: Conf. Ser., Vol 513, Track 6 doi: 10.1088/1742-6596/513/6/062030
- T. Boccali et al.: *Optimization of Italian CMS Computing Centers via MIUR funded Research Projects*, 2014 J. Phy.: Conf. Ser., Vol 513, Track 6 doi: 10.1088/1742-6596/513/6/062006
- T. Boccali et al.: *An Xrootd Italian Federation*, 2014 J. Phy.: Conf. Ser., Vol 513, Track 4 doi: 10.1088/1742-6596/513/4/042013
- S. McKee et al.: *Integrating network and transfer metrics to optimize transfer efficiency and experiment workflows*, 2015 J. Phy.: Conf. Ser., Vol 664 doi: 10.1088/1742-6596/664/5/052003
- L. Alunni Solestizi et al.: *Improvements of LHC data analysis techniques at Italian WLCG sites. Case-study of the transfer of this technology to other research areas*, 2015 J. Phy.: Conf. Ser., Vol 664 doi: 10.1088/1742-6596/664/3/032006
- G. Caruso et al.: *Clusteralive*, 2015 J. Phy.: Conf. Ser., Vol 664 doi: 10.1088/1742-6596/664/9/092005
- E. Mazzoni et al.: *Docker experience at INFN-Pisa Grid Data Center*, 2015 J. Phy.: Conf. Ser., Vol 664 doi: 10.1088/1742-6596/664/2/022029
- D. Bonacorsi, G. Eulisse, T. Boccali, E. Mazzoni: *Containerization of CMS Applications with Docker*, 2016 Proceedings ISGC2015, doi: 10.22323/1.239.0007
- A. Retico et al.: *ARIANNA: A research environment for neuroimaging studies in autism spectrum disorders.*, 2017 Computers in biology and medicine doi: 10.1016/j.combiomed.2017.05.017
- P. Bosco et al.: *GPUs parallel computing exploitation for neuroimaging*, 2017 Conference ECR2017, doi: 10.1594/ecr2017/C-1125
- S. Arezzini et al.: *ARIANNA: un Ambiente di Ricerca Interdisciplinare per l'Analisi di Neuroimmagini Nell'Autismo*, 2016 Informatica e Diritto XLII annata – Seconda serie – Vol. XXV (2016) – n. 2

Responsabilità istituzionali

2003-	RA (Registration Authority) dell'INFN CA per la sezione INFN di Pisa
2004-	APM (Access Port Manager) della Sezione di Pisa verso il GARR
2010-	Grid security officer e site admin di INFN Pisa
2010-	Referee della Commissione Calcolo e Reti per le richieste di finanziamento per apparati di rete
2011-	Responsabile locale Tier2 di CMS
2013-	Responsabile locale Tier2 di BelleII
2016-2022	Coordinatore gruppo di lavoro Storage della Commissione Calcolo e Reti
2022-	Coordinatore gruppo di lavoro Mail della Commissione Calcolo e Reti
1/4/2023-	Responsabile Servizio Calcolo e Reti Sezione di Pisa

Commssioni di gara

2013	Gara per l'acquisto di un sistema di storage da circa 5PB per il Tier1 del CNAF di Bologna, disposizione del presidente n. 15451 del 18/01/2013
2016	Gara per l'acquisto di un sistema di storage da almeno 2.9PB per il Tier1 del CNAF di Bologna, disposizione del presidente n. 18190 del 09/06/2016
2016	Gara per la fornitura di sistemi di storage per i data center delle sezioni di Milano, Napoli, Roma e dei LNF per l'esperimento ATLAS, disposizione del presidente n. 18638 del 12/12/2016
2017	Gara per la fornitura di un sistema di storage su disco fino a 20PB netti per il CNAF di Bologna, disposizione del presidente n. 11225 del 13/12/2016
2017	Ufficio del RUP (dr. Luca dell'Agnello) per il rinnovo del contratto di manutenzione di GPFS
2018	Gara per la fornitura di sistemi di storage per i Data Centre delle sezioni di Bari, Catania, Pisa e LNL in relazione agli esperimenti Alice e CMS, disposizione del presidente n. 11449 del 13/09/2017

Scuole e Corsi seguiti

2004	Introduction to Juniper Networks Routers 5 days; c/o Juniper Networks International B.V., Schiphol, Amsterdam Olanda
2004	Advanced Juniper Networks Routing; c/o Juniper Networks International B.V., Schiphol, Amsterdam Olanda
2005	Juniper Networks Security Solutions; c/o Juniper Networks International B.V., Schiphol, Amsterdam Olanda
2005	IPSec – Internet Protocol Security – M/T series; c/o Juniper Networks International B.V., Schiphol, Amsterdam Olanda
2011	IPv6 dalla teoria alla pratica per gli amministratori di rete; Consortium GARR in modalità e-learning
2011	Corso sul filesystem parallelo e distribuito GPFS; CNAF

Organizzazione Conferenze

- Nel comitato organizzatore locale di “Frontier detectors for frontier physics” a La Biodola, Isola d’Elba per gli anni: 2003, 2006, 2009, 2012, 2015, 2018
- Nel comitato organizzatore locale di “High Intensity Frontier Workshop” 28 Maggio 1 Giugno 2015, La Biodola, Isola d’Elba, Italy.
- Nel comitato organizzatore locale di “Vertex 2016” 25-30 Settembre 2016, La Biodola, Isola d’Elba, Italy.

Ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. n. 445/2000, consapevole della responsabilità penale in cui può incorrere in caso di falsità in atti e dichiarazioni mendaci (art 76 D.P.R n. 445 del 2000), il sottoscritto Enrico Mazzoni dichiara che il presente curriculum vitae è conforme al vero.

Pisa, 31/07/2023

Firma