

Daniela Calvo e' primo ricercatore all'INFN, all'interno del gruppo di fisica nucleare della Sezione INFN di Torino.

Ha ottenuto una posizione a tempo indeterminato all'interno dell'INFN come tecnologo (1991-2000), successivamente primo tecnologo (2001-2010) e poi primo ricercatore (dal 2010- ...).  
Dal 1988 al 1991 ha avuto un contratto di collaboratore professionale di enti di ricerca (ex. Art. 36) presso la sezione di Torino.

Laureata in Ingegneria Nucleare al Politecnico di Torino nel 1988.

Laureata in Fisica all'Universita' di Torino nel 1998.

Esame di stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere Nucleare. Sessione 1988.

### **Rappresentante**

Rappresentante tecnologo della sezione INFN di Torino (1997-2003)

### **Coordinamenti**

Coordinatore della linea scientifica 3 della Sezione INFN di Torino (2012-2016) e del gruppo collegato di Alessandria (2012-2016)

### **Referee**

Referee degli esperimenti della commissione scientifica 3 dell'INFN: ALICE e PRISMA-FIDIS (dal 2012-...)

### **Commissioni**

Membro, come GLIMOS dell'esperimento FINUDA, della commissione Prevenzione e Protezione dai Rischi dei Laboratori Nazionali di Frascati (1999-2004)

Membro di commissioni di concorso e commissioni elettorali per elezioni rappresentanti, all'INFN.

### **Incarichi di responsabilita' nell'ambito della attivita' professionale in attivita' con sigle INFN ed altri progetti:**

Responsabilita' del sistema di **calibrazione con laser** e fibre ottiche del sistema per la misura dei tempi di volo in OBELIX dal 1989 alla fine dell'esperimento (dicembre 1997);

Responsabilita' del **coordinamento per il montaggio della linea antineutroni** nell'esperimento OBELIX, dal 1989 a fine esperimento;

Responsabile del **rivelatore di neutroni** in TOFUS, per l'intera durata dell'esperimento (dal 1989 al 1997); e  
Responsabile del **sistema di analisi 4He**;

Responsabile del progetto e caratterizzazione del **prototipo delle camere a deriva** dell'esperimento FINUDA, dal 1993 al 1995;

Responsabilita' della **Camera ad Elio** in FINUDA, dal 1995 al 01-01-2009;

Responsabilita' del **sistema di flussaggio gas** per la Camera ad Elio, le camere a deriva, e sistemi di ventilazione in FINUDA, dal 1995 al 01-01-2009;

Responsabilita' dei **sistemi di sicurezza** per il rilevamento fughe idrocarburi dall'esperimento FINUDA, dal 1996 al 01-01-2009;

**GLIMOS** (Group Leader in Matter of Safety) dell'esperimento **FINUDA**, dal 1996 all'ottobre 2004;

Responsabile del coordinamento dell'attivita' di montaggio dei rivelatori nella parte centrale dell'apparato FINUDA ed interazione con la Divisione Macchina del LNF per l'interfacciamento beam pipe - rivelatori di vertice, dal settembre 1998 al novembre 1999;

Responsabile locale di **PANDA-ge a Torino** dal gennaio 2005 al 31 dicembre 2007;

Responsabile locale di **PANDA-Torino** dal 01-01-2008 fino al 31 dicembre 2015;

Responsabile locale di **PANDA-Torino/Dtz** dal 01-01-2015 fino al 31 dicembre 2016;

Responsabile del **rivelatore a pixel** di PANDA dal 2005 ad oggi;

Contact person dell'INFN Sezione di Torino per **FAIRnet** (FP7-HadronPhysics 2-WP7) dal gennaio 2009 al dicembre 2012;

Activity leader dell'INFN Sezione di Torino per **FAIRnet** (FP7-HadronPhysics 3-WP7) dal gennaio 2003 al dicembre 2014;

**Deputy chair** dello **Speaker Committe** dell'esperimento PANDA nell'anno 2010;

**Chair** dello **Speaker Committe** dell'esperimento PANDA nell'anno 2011;

Responsabile del rivelatore **Micro Vertex Detector** di PANDA dal marzo 2012 ad oggi;

Membro del **Technical Board** dell'esperimento PANDA dal 2005 ad oggi;

Membro del **Collaboration Board** dell'esperimento PANDA per INFN-Torino dal 2005 ad oggi;

**Chair del Membership Committee** dell'esperimento PANDA dal 2016 ad oggi;

Responsabile locale all'INFN di Torino dell'esperimento **NUMEN\_GR3** dal 2016 ad oggi;

Responsabile del Work Package **Integrazione** dell'esperimento **NUMEN\_GR3** dal 2016 ad oggi.

#### **Comitati organizzativi nazionali ed internazionali:**

2000 **VII International Conference on Hypernuclear and Strange particle Physics (HYP2000)**, 23-27 Ottobre 2000, Torino, *Comitato organizzatore Locale*

2004 **Giornate di studio sulla sicurezza negli apparati sperimentali e tecnologici dell'INFN**, giornate di studio dedicate alla sicurezza negli apparati sperimentali e tecnologici dell'INFN rivolte a ricercatori, tecnologi, responsabili di esperimento e GLIMOS , 25-27 ottobre 2004, LNF,

*Coordinatrice dell'evento* per incarico della Commissione Nazionale di Igiene e Sicurezza dell'INFN (Frascati, protocollo n. 021724 del 23.10.2003)

2009 **12th HANUC Lecture Week on Hadron Physics, The Nucleon Structure**, 23-27 Marzo 2009, Torino, nell'ambito dell'European Graduate School 'Complex Systems of Hadrons and Nuclei', *Comitato organizzatore locale*

2013 **International Workshop on Real time, self triggered front end electronics for multichannel detectors**, 27-28 novembre 2013, Torino, *Comitato organizzatore locale*

#### **Comitati consultivi nazionali ed internazionali**

2004 **L'organizzazione delle squadre di emergenza nell'INFN**, 24-25 maggio 2014, Genova e 4-5 ottobre 2004, Cagliari, *Comitato didattico*

2005 **L'organizzazione delle squadre di emergenza nell'INFN**, 24-25 gennaio, LNGS, *Comitato didattico*

2011 **Workshop nazionale INFN-Universita', I sistemi di gestione – Gli auditor per le Sicurezze: una nuova professione**, 13-14 ottobre 2011, LNGS, *Comitato tecnico-scientifico* (Scuola di sicurezza sul lavoro, XI sessione)

2015 **International Conference, NucleusNucleus 2015**, 21-26 June 2015, Catania, Program Committee

2015 **IFD2015-Workshop on Future Detectors**, 16-18 December 2015, Torino, Comitato scientifico

#### **Attività di lezioni e tutoraggio.**

*L'uso dei gas nei rivelatori di particelle, Seminario in materia di igiene e sicurezza*, Torino, 5-7 giugno 2001

*Usa dei gas compressi. Utilizzo delle bombole in sicurezza*, Genova, 6 novembre 2003 (Prot. INFN 413/R, 21-10-2003, Genova)

*Montaggio di apparati sperimentali e lavori in alto, Giornate di studio sui rischi elettrici e meccanici nell'INFN*, Firenze, 13-14 maggio 2003 e Bari, 8-9 ottobre 2003

*Montaggio esperimenti e lavori in alto, Giornate di studio sulla Sicurezza degli apparati sperimentali e tecnologici dell'INFN*, Frascati, 25-27 ottobre 2004

Tutor aziendale presso l'INFN di Torino di studenti in fisica, relatore di tesi triennali e co-relatore di 7 Tesi di Laurea in Fisica.

### **Attività sperimentale in sigle INFN**

*SONGA* – Rivelazione di gamma in applicazioni di studi per l'ambiente (INFN-Torino)

*OBELIX* – Spettroscopia mesonica e misure di sezioni d'urto nelle reazioni antip-p, antin-n e antin-nucleo a LEAR (CERN)

*TOFUS* – Rivelazione di neutroni e elio4, con applicazione a fenomeni di fusione fredda (INFN-Torino)

*JHIP-IT* – Studio di fattibilità di un fascio di antineutrini alla facility JHF in Giappone (diventata poi JPARC).

*FINUDA* – Produzione e decadimenti mesonico e non-mesonico di ipernuclei  $\Lambda$  e aggregati antikaone-(pochi nucleoni), a DAΦNE, LNF

*ELAPP* – Misura di sezione d'urto antip-p a AD (CERN)

*PANDA* – Spettroscopia dei mesoni nella regione del charm, ipernuclei  $\Lambda\Lambda$ , fattori di forma time-like a FAIR

*JLAB12-HPS* – Ricerca di heavy photons a JLAB

*NUMEN-GR3* – Estrazione degli elementi di matrice nucleare dalle reazioni di doppio scambio di carica, per valutare la vita media di  $\Sigma^{\pm}$ .

### **Attività in altri progetti.**

*HYPERGAMMA* – Applicazioni di HPGe in campi magnetici

*Helmholtz Virtual Institute 'SPIN and STRONG QCD'* - Cooperazione per QCD: polarizzazione, simmetria e spettroscopia adronica

*FAIRnet* – Attività di networking per gli esperimenti su QCD a FAIR

*ULISI* – Tracciatori al silicio ultra-sottili e sistemi di rivelazione di vertice per esperimenti di precisione

*ULISINT* – Integrazione di tracciatori al silicio ultra-leggeri e sistemi di rivelazione di vertice

## Curriculum Vitae di Carlo Ferraresi

Carlo Ferraresi ha conseguito la laurea in Ingegneria Meccanica presso il Politecnico di Torino nel 1980. Dal 1983 ha sempre svolto la propria attività presso il Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Torino, ora Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale, prima come Ricercatore e successivamente, dal 1992 come Professore Associato, dal 2000 come Professore Straordinario e dal 2003 come Ordinario in Meccanica Applicata alle Macchine.

### DIDATTICA

Il Prof. Ferraresi ha tenuto, presso le varie sedi del Politecnico di Torino, corsi di Meccanica Applicata alle Macchine, Fondamenti di Meccanica Teorica e Applicata, Meccanica dei Robot, Meccanica e Controllo dei Sistemi Meccanici, Meccanica Applicata ai Sistemi Biomedici. E' autore di testi riguardanti argomenti di Meccanica Applicata, Automazione a Fluido e Controllo dei Sistemi Meccanici. Ha inoltre svolto i seguenti incarichi istituzionali presso il Politecnico di Torino:

1999-2001 – Presidente Vicario del Diploma Universitario In Ingegneria Meccanica.

1999-2006 – Coordinatore del Dottorato in Meccanica Applicata.

2003-2012 – Vice Preside della I Facoltà di Ingegneria

### RICERCA

Il Prof. Ferraresi esercita la propria attività di ricerca nei seguenti settori, in cui sono riportati i più significativi argomenti affrontati.

- **Robotica:** robot mobili a locomozione ibrida per ambienti semistrutturati; strutture robotiche innovative di tipo seriale e parallelo; manipolatori e robot mobili azionati da attuatori pneumatici flessibili; robot paralleli a cordini; robot subacquei con propulsione a pinna oscillante; mani sensorizzate e autoadattative per la presa di oggetti delicati; mani azionate da elementi a memoria di forma.
- **Fluidotecnica:** componenti pneumatici innovativi (valvole proporzionali, attuatori a basso attrito, attuatori flessibili, servoassi pneumatici); banchi di prova, apparecchiature e metodologie per la caratterizzazione sperimentale di componenti; tecniche di controllo innovative per la regolazione del flusso; circuiti di rifornimento per veicoli; impianti di alimentazione per motori a combustione interna.
- **Meccatronica:** sistemi aptici per telemanipolazione con riflessione di forza; sensori tattili elettropneumatici; dispositivi di interfaccia (opto-pneumatici, acustico-pneumatici, a transizione laminare-turbolenta di getti); valvole pneumatiche azionate da elementi a memoria di forma.
- **Ingegneria Biomedica:** dispositivi di ausilio a disabili; manipolatore di puntamento per neurochirurgia; studi numerici e sperimentali della valvola aortica naturale e di protesi biologiche di valvola aortica; sistemi pneumatici intermittenti per il miglioramento del ritorno venoso e la riabilitazione cardiovascolare, dispositivi ortesici di caviglia ad asse di articolazione flottante, dispositivi per l'analisi del controllo posturale.

Il Prof. Ferraresi ha coordinato diverse ricerche finanziate da Enti Pubblici. Si riportano di seguito le più significative.

1989 – (MPI) "metodi di controllo di valvole proporzionali pneumatiche" - Responsabile Scientifico di U.O.

1989 – (contributo CNR) "sensorizzazione di robot per il riconoscimento di forma e posizione di oggetti".

1990 - (contributo CNR) "analisi delle caratteristiche dei regolatori di pressione per aria compressa".

1992 - (contributo CNR) "caratteristiche della rigidità di accoppiamenti rotoidali e prismatici".

1992 – (P.F. Robotica CNR) "realizzazione di robot sperimentale a struttura antropomorfa, predisposto per l'uso di motori asincroni" - Responsabile Scientifico di U.O.

1994 – (MURST) "Validazione dei meccanismi per l'automazione – sistemi di attuazione pneumatici integrati" – Responsabile Scientifico di U.O.

1994 - (MURST-British Council) "progetto congiunto con University of Reading UK".

1997 – (ASI) "sistemi di attuazione innovative per applicazioni spaziali - I".

2000 - (ASI) "sistemi di attuazione innovative per applicazioni spaziali - II".

2000 – (MIUR) "Sviluppo di strutture robotiche parallele a fili" – Responsabile Scientifico di U.O.

2003 – (MIUR) "Studio e realizzazione di un master per teleoperazione a riflessione di forza con struttura parallela a cordini" – Responsabile Scientifico di U.O.

2008 – (Regione Piemonte) Bando regionale Sistemi Avanzati di Produzione – “New technologies and intelligent mechanisms for very high productivity handling and contacting of miniaturized semiconductor devices” - Responsabile Scientifico di U.O.

2008 – (MIUR) “Dispositivo robotico biomeccanico per il recupero della funzionalità cardiovascolare nei paraplegici” – Coordinatore Scientifico del Programma di Ricerca.

Il Prof. Ferraresi ha inoltre partecipato a numerosi contratti di ricerca stipulati tra il Dipartimento di Meccanica ed Enti pubblici e privati, tra cui: Centro Ricerche Fiat, Metal Work, Olivetti Accessori, Fiat Ferroviaria, Festo K.G., Comau, ENEA, Pirelli, Italgas, Dayco Europe, Ferrari, Sandretto Industrie, Promatech, Matrix, SKF, Faiveley, SPEA, Corcos.

Il Prof. Ferraresi fa parte del Comitato Scientifico Internazionale RAAD (Robotics in Alpe-Adria\_danube Region).

Il Prof. Ferraresi è revisore delle seguenti riviste scientifiche:

- Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part P Journal of Sports Engineering and Technology;
- Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part C Journal of Mechanical Engineering Science;
- Journal of Mechanisms and Robotics ASME Transactions;
- Robotica;
- Journal of Robotic Systems;
- BioMedical Engineering OnLine;
- IEEE Transactions on Robotics and Automation;
- International Journal of Mechanics and Control;
- Journal of Robotics and Computer Integrated Manufacturing;
- Journal of Dynamic Systems Measurement and Control ASME Transactions.

L'attività di ricerca ha portato alla pubblicazione di oltre 240 articoli scientifici su riviste nazionali ed internazionali e su atti di congressi, oltre al deposito di dieci domande di brevetto industriale.

## Pubblicazioni degli ultimi 5 anni

- Manuello Bertetto A., Meili S., Ferraresi C., Maffiodo D., Crisafulli A., Concu A., (2017) "A Mechatronic Pneumatic Device to Improve Diastolic Function by Intermittent Action on Lower Limbs", DOI:10.20965/ijat.2017.p0501. pp.501-508. In INTERNATIONAL JOURNAL OF AUTOMATION TECHNOLOGY, ISSN:1881-7629 vol. 11 (3).
- Ferraresi C., De Benedictis C., Pescarmona F., (2017) "Development of a Haptic Device with Wire-Driven Parallel Structure". DOI:10.20965/ijat.2017.p0385. pp.385-395. In INTERNATIONAL JOURNAL OF AUTOMATION TECHNOLOGY - ISSN:1881-7629 vol. 11 (3).
- Ferraresi C., Pescarmona F., Di Biase G., (2017) "Calibration of a robotized bending system", In: Advances in Robot Design and Intelligent Control, 540, Springer, pp.235-243, DOI: 10.1007/978-3-319-49058-8\_26
- Ferraresi C., De Benedictis C., Franco W., Maffiodo D., Leardini A., "Design of Hinged Ankle-Foot Orthosis based on natural joint kinematics", Foot & Ankle Surgery, Vol.22(2), p.34, DOI: 10.1016/j.fas.2016.05.075
- Manuello Bertetto A., Ferraresi C., Besalduch L.A., Ricciu R., Cadeddu A., "Flexible actuator for biomorphic applications: performances and energy consumption evaluation", In: Advances in Intelligent Systems and Computing, 01/2015, Springer, pp.115-123, DOI: 10.1007/978-3-319-21290-6\_12
- Ferraresi C., Maffiodo D., Hajimirzaalian H., "Simulation and control of a robotic device for cardio-circulatory rehabilitation", in Advances in Robot Design and Intelligent Control, 01-2015, Springer, pp. 357-364, DOI: 10.1007/978-3-319-21290-6\_36
- Ferraresi C., "Pneumatica nella chirurgia robotizzata", Oleodinamica e Pneumatica, Tecniche Nuove, Milano, September 2015, pp. 52-58, ISSN 1122-5017.
- Belforte G., Ferraresi C., Nello Balossino N., Rabellino S., "A project to get the Shroud image by scanning", SHS Web of Conferences 01/2015; 15:00006, (2014 Workshop on Advances in the Turin Shroud Investigation (ATSI 2014), Bari, Italy, September 4-5, 2014) DOI: <http://dx.doi.org/10.1051/shsconf/20151500006>.
- Leardini A., Aquila A., P. Caravaggi P., Ferraresi C., Giannini S., "Multi-segment foot mobility in a hinged ankle-foot orthosis: the effect of rotation axis position", Gait & Posture, Published online before print April 2014, DOI: 10.1016/j.gaitpost.2014.03.188
- Ferraresi C., Franco W., Quaglia G., "A novel bi-directional deformable fluid actuator", Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part C: Journal of Mechanical Engineering Science, Published online before print February 2014, DOI: 10.1177/0954406214522022
- Ferraresi C., Maffiodo D., Hajimirzaalian H., "A model-based method for the design of intermittent pneumatic compression systems acting on humans", Published online before print December 13, DOI: 10.1177/0954411913516307, Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: Journal of Engineering in Medicine, February 2014, vol.228 no.2, 118-126, ISSN 0954-4119, DOI: 10.1177/0954411913516307.
- Ferraresi C., Hajimirzaalian H., Maffiodo D., "Identification of physical parameters in a robotized IPC device interacting with human", Applied Mechanics and Materials, Vols. 490-491 (2014) pp 1729-1733, doi:10.4028/www.scientific.net/AMM.490-491.1729, Trans Tech Publications, Switzerland, ISSN 1662-7482
- Ferraresi C., Franco W., Quaglia G., "Float-Ram: a new human powered press for raw earth blocks", III Congresso scientifico CUCS, Torino, 19-21 Settembre 2013
- Ferraresi C., Maffiodo D., "Modello matematico di sistemi pneumatici intermittenti per uso terapeutico", Oleodinamica e Pneumatica, Tecniche Nuove, Milano, settembre 2013, pp. 30-36, ISSN 1122-5017.
- Ferraresi C., Maffiodo D., "Ortesi pneumatiche per la riabilitazione cardiocircolatoria", Oleodinamica e Pneumatica, Tecniche Nuove, Milano, giugno 2013, pp. 26-34, ISSN 1122-5017.
- Hajimirzaalian H., Ferraresi C., Moosavi H., Massah M., "An analytical method for the inverse dynamic analysis of the Stewart platform with asymmetric-adjustable payload", Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part K: Journal of Multi-body Dynamics June 2013 vol. 227 no. 2 162-171 DOI: 10.1177/1464419313477824
- Ferraresi C., Maffiodo D., "Pneumatica per la riabilitazione cardiocircolatoria", Trasmissioni di potenza, Oleodinamica e Pneumatica, Tecniche Nuove, Milano, dicembre 2012, pp. 22-26, ISSN 1122-5017.
- Ferraresi C., "La pneumatica nei sistemi uomo-macchina", Trasmissioni di potenza, Oleodinamica e Pneumatica, Tecniche Nuove, Milano, maggio 2012, pp. 68-74, ISSN 1122-5017.

Paolo Mereu:

- Luglio 1996 **Politecnico di Torino:** Laurea in Ingegneria Aeronautica con la votazione di 108/110 con tesi sperimentale dal titolo "Generazione delle curve H-V per un elicottero monorotore bimotore", presso la ditta Agusta S.p.A.
- Ottobre 1996 **Esame di stato** di Abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere.
- 1998- 2000 **Istituto Nazionale di Fisica Nucleare di Torino:** associazione tecnologica con borsa di studio su "Progettazione della struttura meccanica delle camere RPC e del rivelatore ZDC dell'esperimento ALICE" (bando n. 6439/96), nel periodo dal 11/09/1998 al 10/09/2000.
- 2000 **Dipartimento di Fisica Sperimentale dell'Università di Torino:** contratto di prestatore d'opera su "Progettazione della struttura meccanica di una stazione di test per rivelatori RPC di grandi dimensioni", nel periodo dal 11/09/2000 al 13/10/2000.
- Dal 18/10/2000 **Istituto Nazionale di Fisica Nucleare di Torino:** tecnologo, dipendente INFN a tempo indeterminato, presso il Servizio Progettazione Meccanica della Sezione di Torino.
- Dal 1/5/2016 **Responsabile** del Servizio di Progettazione Meccanica della Sezione INFN di Torino.
- 1999 – 2008 Tecnologo meccanico **responsabile**, dal 1999, fino al completamento e messa in funzione, del rivelatore di *Trigger* per lo spettrometro per muoni e dello ZDC dell'esperimento ALICE a LHC del CERN; ha eseguito, per entrambi i rivelatori, il progetto completo, occupandosi della parte di ricerca e sviluppo, dell'esecuzione e realizzazione e dell'installazione al CERN.
- 2004 **Progettista** della linea di produzione di Torino delle camere a *drift* per i rivelatori a muoni del *barrel* di CMS.
- 2007 **Progettista** di sistema meccanico motorizzato per tomografia su manufatti artistici per Centro di Conservazione e Restauro di Venaria Reale.
- 2008-2010 **Progettista** di supporto a movimentazione motorizzata multi-asse per *test beam* nell'ambito del progetto SLIM5.
- 2008-2010 Tecnologo meccanico **progettista** nella collaborazione del *Silicon Vertex Tracker* di SuperB.
- 2008 ad oggi **Responsabile** del *WorkPackage* di meccanica del progetto di ricerca neuART "*Neutron and x-ray tomography and imaging for cultural heritage*".
- 2008 ad oggi **Technical Coordinator** dello spettrometro per muoni dell'esperimento ALICE.
- 2008 ad oggi **Coordinatore responsabile** del gruppo INFN di Torino per il progetto I<sup>3</sup>MIF-EVEDA, per la costruzione della cavità RFQ.
- 2012-2013 Tecnologo meccanico di **supporto** per la produzione del criostato interno di CUORE presso la ditta SIMIC.
- 2012 ed oggi **Coordinatore responsabile** del gruppo INFN di Torino per il *Drift Tube* LINAC di *European Spallation Source*.
- 2015 ad oggi **In-Kind Field Coordinator** per *South East Hub* del progetto BrightNESS.