

## Giuseppe Firpo

Giuseppe Firpo [giuseppe.firpo@unige.it](mailto:giuseppe.firpo@unige.it)

### Formazione

Laurea in Fisica ottenuta all'Università degli Studi di Genova (1992)

Tre Master annuali post-laurea su didattica della fisica/matematica/informatica, organizzate da FOR.COM. Consorzio Interuniversitario (Università di Torino e Università degli Studi di Roma "La Sapienza") 1995-1996-1997

### Qualifiche

- a) Abilitazione all'insegnamento nelle scuole secondarie superiori per le seguenti classi di concorso: A039 Fisica, A049 Matematica e Fisica, A047 Matematica, A048 Matematica Applicata (2000)
- b) Abilitazione Nazionale a Professore di Seconda Fascia presso le Università Italiane nel settore scientifico disciplinare: "02/B1 Fisica Sperimentale della Materia" (anno di conseguimento 2017, validità fino al 2028)

### Attuale posizione

ricopre il ruolo di personale EP2 (Elevate Professionalità) all'Università degli Studi di Genova – Dipartimento di Fisica.

### Esperienza Professionale

Elevata esperienza nella Scienza e Tecnologia del Vuoto

Grande esperienza in Nanofabbricazione e caratterizzazione mediante microscopia ionica ed elettronica e microanalisi a

#### Raggi X

Studi scientifici sulle proprietà di permeazione di membrane ultrasottili

Buona esperienza in nano e micro-fabbricazione con tecniche di soft molding per lab on chip biomedicali

Fabbricazione di nano strutture auto organizzate mediante fasci ionici non focalizzati

### Esperienze didattiche e di tutoraggio

- a) Insegnante di Fisica e Matematica nei licei, ed Elettronica ed Elettrotecnica negli istituti tecnici, delle provincie di Sassari, Genova, Milano, Venezia (1990-2000)
- b) Commissario agli esami di maturità in Fisica e Matematica, Tecnologie disegno e progettazione, Sistemi, Informatica in diverse provincie italiane (1993-1999)
- c) Seminario per dottorandi dell'Istituto Italiano di Tecnologia (IIT): "Introduction to Vacuum Technology" (2007)
- d) Progettista, docente ed esaminatore per i seguenti corsi di formazione all'Università di Genova: "Tecnologia del Vuoto", "Microscopia Elettronica e Ionica", "Laboratorio di Fisica: caratteristiche e messa a punto di esperimenti per didattica e ricerca" (2009-2010-2011)
- e) Relatore esterno per tesi di laurea in Fisica (Classe 25) per gli studenti: Luca Leoncino (02/16/2010) Titolo della tesi: "FIB tomography for cultural heritage", Filippo Ferdeghini (07/21/2010) Titolo della tesi: "Measurements of nanopore shape by Fib tomography to realize a secondary standard leak" e Giacomo Caruso (11/2/2009) Titolo della tesi: "Nanopore device for leak detection" Correlatore per tesi di laurea in Ingegneria Chimica per la studentessa Maria Bolla (2021).
- f) Docente per i seguenti corsi organizzati dall'Associazione di Scienza e Tecnologia (AIV):
  - a. Corso Base di Vuoto realizzato nelle conferenze dell'associazione a Genova 2015, Firenze 2017, Catania 2019, Napoli 2022, all'Università di Milano Bicocca il 20 e 21 Ottobre 2016, All'Ansaldo SpA di Genova il 20-23 novembre 2017, al Politecnico di Torino il 17-18 Ottobre 2018, all'Università di Genova il 12-13 Novembre 2019, all'INFN sez. di Genova nel febbraio 2020, in modalità telematica in ottobre 2020, Gennaio 2022 presso bioMérieux Italia S.p.A. 50012 Bagno a Ripoli (FI) Italia, all'INFN sez. di Sesto Fiorentino nel maggio 2023
  - b. Corso Avanzato di Vuoto: la ricerca perdite e l'ultra-alto vuoto. Presso INFN sez. Genova il 15-16 febbraio 2021, presso la 5Pascal srl il 12-14 Aprile 2021
  - c. Corso di Microscopia elettronica nel novembre 2019 presso L'università degli Studi di Genova
- g) Webinar per Institute of Physics (sponsored by IUVSTA): " FOCUSED ION BEAM: A "TOOL" FOR MICRO/NANO FABRICATION & CHARACTERIZATION" 24/2/2021
- h) Incarichi didattici UNIGE:
  - a. Anno accademico 2021/2022:
    - i. **FISICA (cod. 56685)** Corso di studi: L10800 INGEGNERIA MECCANICA - ENERGIA E PRODUZIONE contratto art. 23 c. 2 L.240/2010 – ore 30 – CFU 12
    - ii. **FISICA E BIOFISICA (cod. 58013)** nell'ambito del Corso integrato di FISICA MEDICA, BIOFISICA E INFORMATICA (cod. 80293), I anno/1° sem del Corso di laurea

magistrale in MEDICINA E CHIRURGIA - contratto art. 23 c. 2 L.240/2010 – ore 28 – CFU 6

b. Anno accademico 2022/2023

i. **FISICA (cod. 56685)** Corso di studi: L11438 INGEGNERIA DELL'ENERGIA - contratto art. 23 c. 2 L.240/2010 – ore 30 – CFU 12

ii. **FISICA E BIOFISICA (cod. 58013)** nell'ambito del Corso integrato di FISICA MEDICA, BIOFISICA E INFORMATICA (cod. 80293), I anno/1° sem del Corso di laurea magistrale in MEDICINA E CHIRURGIA - contratto art. 23 c. 2 L.240/2010 – ore 28 – CFU 6

c. Anno accademico 2023/2024

i. Risultato vincitore della selezione per l'insegnamento **Fisica e Biofisica (Cod. 58013)**

Corso di studi: LMG8745 MEDICINA E CHIRURGIA - I anno/1° sem - contratto art. 23 c. 2 L.240/2010 – ore 28 – CFU 6

#### **Membro di Associazioni e Commissioni**

- a) Membro del Comitato Organizzatore della conferenza "National Nanomedicine Conferenza", c/o Centro di Biotecnologie Avanzate (CBA) Genova, Novembre 2008
- b) Membro della Commissione Formazione permanente dell'Università degli Studi di Genova (2015 – oggi)
- c) Membro dell'AIV (Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia) (2002-2004 e dal 2018 to oggi), dal 2019 eletto nel Comitato Direttivo (posizione attuale)
- d) Membro del Comitato Scientifico della conferenza: "XXV AIV conference", Napoli, maggio 2022
- e) Dal 2022 ad oggi. Membro della Vacuum Science and Technology Division della IUVSTA (INTERNATIONAL UNION FOR VACUUM SCIENCE, TECHNIQUE AND APPLICATIONS)
- f) Membro del Comitato Scientifico della conferenza: "XXVI AIV conference", Roma, Novembre 2023

#### **Citazioni della produzione scientifica**

Dati da [www.scopus.com](http://www.scopus.com) (Agosto 2023):

Documenti citati: 59 (Articoli con revisione tra pari, capitoli di libro)

Citazioni totali: 884

h-index = 16

Dati da Google Scholar: <https://scholar.google.it/citations?hl=it&user=VIMMpqAAAAJ>.

Le 3 più recenti pubblicazioni in cui compare come primo autore o corresponding author:

1. Schott M. et al High sensitivity measurements of gas transport through films for food packaging and the O<sub>2</sub> adsorption issue, Vacuum, 2023, 210, 111886 DOI 10.1016/j.vacuum.2023.111886
2. Firpo, G. et al High-vacuum setup for permeability and diffusivity measurements by membrane techniques, September 2021 Vacuum 191 DOI: 10.1016/j.vacuum.2021.110368
3. Firpo, G. et al The Role of Surfaces in Gas Transport Through Polymer Membranes, May 2019 Polymers 11(5):910 DOI: 10.3390/polym11050910

#### **Partecipazione a conferenze con contributo orale/poster**

- a) I: International Vacuum Conferenza IVC-16 ICSS-12 NANO-8 AIV-17, Venezia, June 2004. Poster presentation: "Easy method enhancing the sensitivity of a helium mass-spectrometer leak detector"
- b) 4<sup>th</sup> ESF Nanotribology Workshop, Porquerolles, France, June 2005. Poster presentation: "Design and performance of a portable vacuum suitcase for nanotribological investigations under UHV environment"
- c) Conferenza: Nanopatterning via Ions, Photon beam and Epitaxy, Sestri Levante, Genova, September, 2007. Poster presentation: "Scanning Electron Microscope (SEM) and Focused Ion Beam (FIB) characterization of replica's lotus leaf"
- d) Conferenza: 10th European Vacuum Conferenza - 12th Joint Vacuum Conferenza - 7th Annual Meeting of the German Vacuum Society, Balatonalmadi, Hungary, September 2008. Oral presentation: "Focused ion Beam (FIB) fabrication of orifices for leak detection applications"
- e) Conferenza: Nanoforum 2011, Roma, September 2011. Oral presentation: "NANOtechnology for BIOMolecules manipulation"
- f) Conferenza: partecipazione al Workshop on "measurements characteristics and use of quadrupole mass spectrometers for vacuum applications" Bled, Slovenia, April 10-13, 2012

- g) Conferenza: EFUG 2012 (16th European Focused Ion Beam Users Group), Cagliari, October 2012. Oral presentation: "FIB micro/nano fabrication of silicon master for biomedical applications"
- h) Conferenza: 19th International Vacuum Congress (IVC19) - ICN+T 2013 and partner Conferenza, Paris, September 2013. Oral presentation: "Fabrication and gas permeation properties of ultra-thin PolyDiMethylSiloxane (PDMS) membranes"
- i) Conferenza: Frontiers in polymer science, Riva del Garda, May 2015. Poster presentation: "The dependence on thickness of the gas permeability of polymer membranes"
- j) Conferenza: 5th International Conferenza and Expo on Separation Techniques, Paris, October 2017. Oral presentation: "The dependence on thickness of permeability and its influence on gas separations of flat and corrugated polymer membranes". Abstract published in J Chromatogr Sep Tech DOI: 10.4172/2157-7064-C1-037
- k) Conferenza: European Vacuum Conferenza EVC-15, Geneve, June 2018. Oral presentation: "High Vacuum set-up for permeability and diffusivity measurements of vacuum materials".
- l) Conferenza: 9th International Conferenza and Expo on Separation Techniques, Settembre 13-14, 2018 Zurich, Switzerland. Oral presentation: "New versatile and accurate experimental set up to characterize membranes for gas and vapour separation processes" e Co-Chair
- m) Conferenza: ICOBSI 2018 International Conferenza on Bio-Sensing and Imaging, 17-19 December 2018, Firenze, Italy. Oral presentation: Surfaces effects of thin polymeric membranes for CO<sub>2</sub> capture and to reduce its emissions".
- n) Conferenza: AIV XXIV Conferenza, May 07 -10 2019, Giardini Naxos, Sicily, Italy. Oral presentation: "Surfaces effects of thin polymeric membranes for CO<sub>2</sub> capture and to reduce its emissions".
- o) Conferenza: AIV XXV Conferenza, May 10 -12 2020, Napoli, Italy. Oral presentation and Chairman of two sessions.

#### Partecipazione a Progetti Nazionali e Internazionali

- a) Progetto: FIRB 2005-2011 "Advanced nanotechnology solutions for genomics, post-genomics and biomedicine (NANOMED)". Scientific Coordinator: Prof. VALBUSA Ugo (Università degli Studi di GENOVA)
- b) Progetto: FIRB 2011-2014 "Advanced nanosystems for a new molecular oncology (NEWTON)" codice RBAP11BYNP\_001. Coordinatore Scientifico BUSSOLINO Federico (Università degli Studi di TORINO). Staff of the local unit of Genova, coordinates by Prof. VALBUSA Ugo
- c) Progetto: Progetto Bandiera – "NANOMAX, develop of innovative systems as lab-on-chip for clinic diagnostic". Progetto 2011 – 2014 MIUR. Coordinatore Scientifico PAVONE Francesco Saverio (CNR Firenze). Staff of the local unit of Genova, coordinates by Prof. VALBUSA Ugo
- d) Coordinatore Scientifico di ricerca congiunta con Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig (PTB) und Berlin, Bundesallee 100, 38116 Braunschweig, Germany and Università degli Studi di Genova, Dipartimento di Fisica sullo sviluppo di un o stadarn secondario per misure di flusso (Accordo del Dicembre 2008)
- e) Progetto Europeo: EMRP 2010 Joint Research Project Protocol - IND12 Vacuum metrology Vacuum metrology for production environments.
- f) Progetto: "Characterization of binary and ternary biorise systems by means FIB-SEM-EDX techniques" in collaborazione con: "Eurand SpA"
- g) Coordinatore Scientifico del Progetto: "Nanotechnology and microtechnology applied to materials, processes, methodologies, procedures for the design, fabrication and use of filtering systems for fluids" in qualità di CTO di Nanomed s.r.l. in partnership con la company danese: Spirare ApS, Otte Ruds Gade 34 2.th 8200 Aarhus N Denmark 8 (2012)
- h) Partecipazione al Progetto PRA 2013 dell'Università di Genova "Design of a Knudsen pump for micro and nanofluidic devices"
- i) Coordinatore Scientifico dei seguenti contratti commerciali per analisi SEM/FIB/EDX per
  - a. Applicazioni beni culturali (2017)
  - b. Gilardonii SpA per studio materiali (2020 – 2021)
- j) Coordinatore scientifico per un Progetto finanziato dal Dipartimento di Fisica (100020-2018-GFIRPO-DIP\_001) (2018)

#### Trasferimento Tecnologico e Brevetti

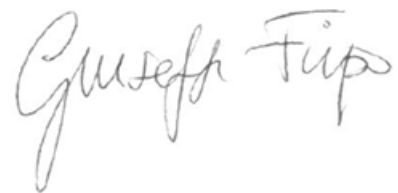
- a) Fondatore e CTO dello *spin off* "Nanomed srl". (Settembre 2010). Attività: progettazione e produzione di lab-on-chip per applicazioni biomedicali.
- b) Liquidatore di "Nanomed srl" nel 2016.
- c) Inventore dei seguenti brevetti:
  - a. G. Firpo, U. Valbusa, L. Repetto, *Reference leakage device for leak calibration* (2008) extension in PCT/IB2009/054039 e deposited also as: DE112009002117T5, WO2010032201A1, US2011226043. Patent licensed in 2009 at Varian SpA, now Agilent.
  - b. U. Valbusa, E. Angeli, L. Repetto, G. Firpo, C. Boragno *Device for the separation of the DNA molecules having different lengths* (2009) EP2236206A1.
  - c. V. Mussi, P. Fanzio, U. Valbusa, L. Repetto, G. Firpo, S. Stigliani, P. Scaruffi, G.P. Tonini *Nanopored Silicon Nitride chip for the analysis of gene expression profile* (2009) WO/2011/027379

- d. L. Repetto, G. Firpo, C. Boragno, U. Valbusa, E. Angeli *Manufacture of a nanochannel device* (2009) EP2338598A1
- e. Paola Fanzio, Giuseppe Firpo, Mauro Magnani, Chiara Manneschi, Michele Menotta, Valentina Mussi, Luca Repetto, Paola Scaruffi, Sara Stigliani, Gian Paolo Tonini, Ugo Valbusa, (2012) *Device and single-molecule analysis method by means of detection of the collisions of a target molecule on functionalized nanopores* WO2012160584 A1
- f. G. Firpo, U. Valbusa, V. Ierardi, J. Setina, M. Bergoglio *Dispositivo per la calibrazione di apparati usati per misure di outgassing e metodo per la calibrazione in situ di apparati usati per misure di outgassing* (December 2014) MI2014A001870

**È revisore per diverse riviste scientifiche Elsevier, MDPI, AIP.**

Genova 30 agosto 2023

Giuseppe Firpo

A handwritten signature in black ink that reads "Giuseppe Firpo". The signature is written in a cursive, flowing style with a large initial 'G'.