

Marilù Chiofalo - Biografia

Dati personali. Marilù Chiofalo è nata nel 1968 a Reggio Calabria, è mamma di Anna e compagna di una vita di Massimiliano Labardi.

Educazione e posizione lavorativa. Marilù Chiofalo è fisica della materia all'Università di Pisa, dove si è laureata dopo una maturità classica, conseguendo successivamente il PhD alla Scuola Normale Superiore con Franco Bassani e Giuseppe Iadonisi. All'Università di Pisa contribuisce al Centro Interdisciplinare di Scienze per la Pace, al Centro per l'Aggiornamento, Formazione e Ricerca Educativa, e al gruppo Ricerca e Innovazione Responsabile, ed è attualmente parte della Giunta di Dipartimento di Fisica.



Didattica. Insegna fisica di base alla triennale (SPES) e magistrale (CTF) di Farmacia, fisica dei liquidi quantistici per la magistrale e il dottorato di Fisica, e la Fisica di tutti i giorni per insegnare a insegnare la fisica. È parte del gruppo di lavoro nazionale del CISIA per la revisione del syllabus e dei test di accesso di fisica per i corsi di studio di Farmacia. Ha svolto la funzione di supervisor per numerose tesi di laurea triennale e magistrale.

Ricerca didattica. Più di recente ha intrapreso un'intensa attività di ricerca didattica in fisica. È responsabile della formazione insegnanti per il Dipartimento di Fisica di UNIPI, contribuisce al gruppo G6 sulla formazione insegnanti del Piano Lauree Scientifiche coordinato da Josette Immè, e coordina il gruppo tematico del GIREP su Games with the Purpose of Physics Education. È parte del Comitato scientifico di ImparaDigitale, presieduto da Dianora Bardi. È autrice di Street Physics Toolbox, 60 video-pillole dalla fisica di Galileo all'elettromagnetismo.

Ricerca in fisica della materia. L'attività di ricerca è caratterizzata da un'ampia interdisciplinarietà e intersettorialità, un elevato grado di internazionalizzazione, e una costante ricerca di innovazione metodologica. Si è occupata di superconduttività ad alta temperatura critica, superfluidità bosonica e fermionica di atomi ultrafreddi confinati, e - per due anni - di test del principio di equivalenza tra massa inerziale e gravitazionale con corpi macroscopici nel gruppo di Anna Nobili. La sua attività di ricerca attuale è focalizzata sull'ideazione, con metodi teorici e di simulazione quantistica, di tecnologie quantistiche e simulatori quantistici analoghi per applicazioni metrologiche e di fisica fondamentale. In collaborazione con la neuroscienziata dell'Università di Pisa Concetta Morrone, coordina un programma di ricerca per lo sviluppo di modelli e simulazioni quantistiche per le neuroscienze della visione. In collaborazione con Sabrina Maniscalco (Professor of quantum information and logic, University of Helsinki) ha ideato e coordinato il proposal IQHuMinds – Integrating Quantum Machines and Minds for quantum technologies, per risolvere o ottimizzare problemi quantistici in un approccio di citizen science, attraverso lo sviluppo di videogiochi che consentono di impiegare la creatività e intuizione di giocatrici e giocatori per allenare computer classici o quantistici a soluzioni ottimali. Contribuisce alle attività di internal review della Virgo-Ligo collaboration e alle attività del network *Atomic Experiments for Dark Matter and Gravity Exploration in space*, che ha visto selezionato il proprio white paper dall'Agenzia Spaziale Europea. Coordina il follow-on del Kavli Institute for Theoretical Physics su *Black holes as open quantum systems*. È autrice di quasi cento lavori su riviste con peer review anche ad alto fattore d'impatto, due monografie, e di una curatele con Robert Schrieffer e Giuseppe Iadonisi. I risultati della sua ricerca sono stati oggetto di invito in numerose conferenze e seminari presso istituzioni scientifiche internazionali. Il suo lavoro maggiormente citato (più di 500 citazioni) in collaborazione con Murray Holland (JILA, Colorado) ha predetto la realizzazione della superfluidità di atomi fermionici ultrafreddi, poi avvenuta al JILA nel gruppo di Debbie Jin. Ha coordinato o coordina progetti di ricerca e di didattica finanziati da CINECA, SNS, ASI, INFN, MIT-UNIPI, KITP, Erasmus+, CISIA.

Collaborazioni internazionali. Ha svolto parte della sua attività di ricerca presso Istituzioni scientifiche internazionali tra cui: IRC Cambridge, TU-Eindhoven, Institut Poincaré (Paris), Strathclyde (UK) ICTP, ECT e

CRS-BEC (Trento), Los Alamos National Labs, Aspen Center for Physics, Kavli Institute for Theoretical Physics, Stanford, Harvard, MIT, Helsinki University, e soprattutto al JILA (Colorado, USA), dove è stata quasi ogni anno dal 1995.

Attività di peer-review. Svolge attività di peer-review per Physical Review Letters e Physical Review (A, B, E, X), Nature, New Journal of Physics, European Phys. Journal, Europhysics Letters, Universe, Photonics, e ha prestato la propria opera di valutazione per VQR, ERC starting grant, e per prestigiose istituzioni scientifiche Europee e USA.

Riconoscimenti. Premio di operosità scientifica per giovani laureati/e della Società Italiana di Fisica (1997). Selezionata nell'ambito del progetto 100Esperte. Premio per la Cultura della Solidarietà (Pistoia, 2014), Premio Donne dello Sportello Donna di Pavia (2016).

Outreach. È autrice di format radio/video per la divulgazione della scienza, e ha co-creato e condotto con Sara Maggi il programma radiofonico di cinque minuti *Piacere, Scienza!* con le serie speciali Perché Nobel, Nobel Donna, e Galileo (36 puntate). Collabora con i maggiori quotidiani nazionali e con riviste su temi di cultura, scienza e società. Da una decade contribuisce annualmente a *Bright!* – la notte europea della ricerca e all'iniziativa *Pianeta Galileo* della Regione Toscana, un ponte tra l'accademia e le scuole superiori. Ha ideato e diretto il festival di musica e scienza *Musical...mente*, la conversazione-spettacolo *La fisica di Harry Potter per babbani/e* e, con il disegnatore Giovanni Timpano (disegnatore di Batman per Marvel USA), il format *La fisica incontra i fumetti*. È parte della giuria del premio *Cosmos* per la divulgazione scientifica, presieduto da Gianfranco Bertone. Dirige la sezione *Discover* della piattaforma *QPlayLearn* (www.qplaylearn.com) creata da Sabrina Maniscalco per l'educazione alla fisica e alle tecnologie quantistiche. Per QPlayLearn ha co-ideato le quantum pills, animazioni di 5 minuti su concetti di base della fisica quantistica, ha organizzato le prime due edizioni italiane delle *Quantum Game Jams* nell'ambito di Internet Festival e, con Sabrina Maniscalco, è responsabile scientifica del progetto *Quantum Jungle* finanziata dalla Fondazione di Pisa e da Palazzo Blu, un'installazione di 6 mq tra scienza e arte per visualizzare l'evoluzione temporale di uno stato quantistico. Nell'ambito della *Quantum Flagship*, co-coordina il pilot project *Quantum Technologies Education for Everyone* (QUTE4E) della Quantum Technology Education coordination and support action initiative.

Cittadinanza attiva e attività istituzionale e politica. In una vita parallela è attiva in politica e nelle associazioni, a partire dai movimenti di donne. È stata co-fondatrice a Pisa del Movimento Allattamento Materno Italiano (associazione italiana della ONU-World Alliance for Breastfeeding Actions). Contribuisce all'Associazione Donne e Scienza, al network 500WomenScientists, al Direttivo dell'Associazione Normalisti, al Comitato Garanti di ANPI, all'Unione Scienziati/e per il Disarmo, all'Associazione 24Marzo onlus promossa dalle abuelas e madres de Plaza de Mayo. È tra le Costituenti e dirigente del Partito Democratico. È stata eletta Presidente del Consiglio Pari Opportunità (2003-2008) e per dieci anni (2008-2013, 2013-2018) svolto funzioni di Assessora del Comune di Pisa per le politiche educative, educazione alle scienze e hub scientifico Cittadella Galileiana, pari opportunità, Memoria, e piano anticorruzione. In questa funzione, ha coordinato le politiche educative dei sei Comuni d'area pisana, rappresentato ANCI nell'Osservatorio Infanzia Adolescenza e nella Cabina di regia per il contrasto alla violenza di genere (nomine ministeriali), e nell'Osservatorio toscano contro il gioco d'azzardo. È attualmente consigliera nel Consiglio d'Amministrazione dell'Orchestra Regionale Toscana (ORT).

Tempo libero. Suona il sax tenore nell'Orchestra di UNIPI e nella Filarmonica pisana. Pratica ogni tipo di sport e soprattutto ha appreso dalla pallavolo come giocare in squadra e fare punto in tre tocchi (come alzatrice), dal tennistavolo come non far mai cadere la pallina a terra, e dal calcio come fare gol in rovesciata. È appassionata di giochi di ruolo, fumetti e fantasy. Frequenta il laboratorio di formazione *Labodif* di Gianna Mazzini e Giovanna Galletti.