

# **Gino Mariotto: Curriculum Vitae**

Data e luogo di nascita: 27 Luglio 1950, Arcole (Verona).

## **Titolo di Studio**

Laurea in Fisica, conseguita il 19 luglio 1974 con punti 110/110 presso l'Università degli Studi di Padova.

## **Posizione accademica attuale**

Professore ordinario di Fisica Sperimentale (FIS/01) presso la Facoltà di Scienze MM. FF. NN. dell'Università degli Studi di Verona dal 1 novembre 2006 (in trasferimento dall'Università di Trento).

## **Posizioni accademiche ricoperte presso l'Università degli Studi di Trento**

- Professore ordinario di Fisica Generale (FIS/01) presso la Facoltà di Ingegneria dal 1 marzo 2000 al 31 ottobre 2006;
- Professore associato di Fisica Generale (1995 - 2000) presso la Facoltà di Ingegneria;
- Professore associato di Fisica dello Stato Solido (1987 - 1995) presso la Facoltà di Scienze MM. FF. NN.;
- Professore, prima incaricato e poi associato, di Spettroscopia dello Stato Solido (1978 - 1987) presso la Facoltà di Scienze MM. FF. NN.;
- Ricercatore Universitario di Struttura della Materia (1974 -1978) presso la Facoltà di Scienze MM. FF. NN..

## **Posizioni temporanee ricoperte presso Università estere**

- Ricercatore speciale presso la Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RIO), nel 2013, 2014, 2015 e 2016, nell'ambito del Programma "Science Without Borders".
- Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RIO), Departamento de Física, Rio De Janeiro, Brasile, Visiting Scientist nel 1994, 1996, 1997, 1999, e 2001.
- University of Pennsylvania, Department of Materials Science and Engineering, Philadelphia, Pennsylvania, USA, Visiting Scientist nel 1984 e 1986.
- Université Paris XIII, Faculté des Séances, Villetaneuse, Francia, Professeur Invité nel 1985.

## **Pubblicazioni**

Autore di 265 articoli su riviste internazionali con comitato di "referees", con più di 4100 citazioni ed H-index di 33 (fonte ISI).

## **Impegni accademici e scientifici**

### **Attività didattica**

Dall'a.a.1975-76 attività didattica continuativa presso l'Università degli Studi di Trento, prima nell'ambito del corso di laurea in Fisica della Facoltà di Scienze MM. FF. NN., quindi presso la Facoltà di Ingegneria, e, dopo il trasferimento all'Università degli Studi di Verona, presso la Facoltà di Scienze MM. FF. NN. e il Dipartimento di Informatica nell'ambito di corsi di laurea triennali e specialistica.

Membro, con funzioni di presidente, di commissioni di esami di profitto e di laurea.

Tutore e relatore di tesi di studenti del corso di laurea in Fisica, e del dottorato di ricerca in Fisica presso l'Università di Trento. Contro-relatore di tesi di laurea e di dottorato di ricerca in Fisica e in Scienza dei Materiali, università italiane e straniere. Dopo il trasferimento presso l'Università di Verona, tutore e relatore di tesi di studenti del corso di laurea triennale in Matematica, del dottorato di ricerca in

Nanotecnologie e nanomateriali per applicazione biomediche e del dottorato di ricerca in Nanoscienze e Tecnologie Avanzate.

Membro di commissioni locali e nazionali per l'esame finale di dottorato di ricerca in Fisica.

Corsi monografici di Spettroscopia ottica e vibrazionale nell'ambito di corsi di Dottorato di ricerca presso università italiane (consorzio Padova/Trento, Modena, Verona) ed estere (PUC-Rio de Janeiro, Campinas), e in occasione di Master (Verona, 2009), di scuole o di "workshops" internazionali (Riga, Kyoto, Hannover e Dakar).

Corso di "Spettroscopia Raman su sistemi nanostrutturati", su invito del Comitato Organizzatore del "Winter College on Spectroscopy and Applications", presso il Centro Internazionale di Fisica Teorica "Abdus Salam" di Trieste, nel gennaio 1999.

### **Attività istituzionale e organizzativa**

Membro di commissioni di Dipartimento, di Facoltà e di Ateneo, con incarichi di vario titolo.

Membro del Consiglio di Amministrazione dell'Università di Trento, in qualità di rappresentante della fascia dei Professori Associati (dal 1987 al 1990).

Membro di giunta del Dipartimento di Fisica dell'Università di Trento, e sostituto del Direttore del Dipartimento di Fisica (dal 1996 al 2000).

Delegato di Facoltà per l'Orientamento e il Test di ammissione alla Facoltà di Ingegneria, e membro della Commissione Test presso il Politecnico di Milano (dal 1997 al 2004).

Membro di giunta del Dipartimento di Informatica dell'Università di Verona, rappresentante della fascia dei Professori Ordinari (dal 2012 al 2015).

Delegato del Rettore dell'Università degli studi di Verona in materia di Sicurezza e Salute nei luoghi di lavoro, con nomina mediante procura notarile (Prot. N. 6275 del 4 febbraio 2014).

Membro di commissioni esaminatrici in occasione di concorsi, nazionali e locali, per posti di ricercatore universitario, di professore associato e di professore ordinario, (nel 1992, 1993, 1994, 2004, 2010, 2011, 2014, 2015, 2016, 2017 e 2018).

Membro di commissione esaminatrice per un posto di Dirigente di Ricerca del CNR presso l'Istituto di Metodologie Avanzate Inorganiche del Consiglio Nazionale delle Ricerche (nel 2000).

Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Fisica dell'Università di Trento, ha fatto parte della commissione esaminatrice in occasione dell'esame di ammissione al ciclo XII e al ciclo XVI del dottorato di Ricerca in Fisica.

Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in "Nanotecnologie e nanomateriali per applicazione biomediche dell'Università di Verona, e della commissione esaminatrice in occasione dell'esame di ammissione ai cicli XXV, XXVI, XXVII, XXVIII e XXIX.

Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Nanoscienze e Tecnologie Avanzate dell'Università di Verona, e della commissione esaminatrice in occasione dei Concorsi di Ammissione ai cicli XXX, XXXI, XXXII e XXXIII.

Responsabile scientifico del Laboratorio di spettroscopia micro-Raman, progettato e messo a punto presso il Dipartimento di Informatica dell'Università di Verona.

### **Partecipazione a comitati scientifici e/o Organizzazione di convegni nazionali e internazionali**

Chairman del convegno internazionale "Beta alumina: the next decade. New directions in science and technology", Levico Terme (TN), settembre 1987;

Membro del comitato organizzatore del Workshop N.A.T.O. Advanced Research "Fast Ion Transport in Solids. Belgirate 2", Belgirate (NO) settembre 1992;

Membro del comitato organizzatore dell'Incontro Nazionale sul Silicio Emettitore di Luce (INSEL 1993), Trento, marzo 1993;

Membro del comitato organizzatore del "First International Meeting on Electrochromism (IME-1), Murano (VE), aprile 1994;

Membro del comitato organizzazione del convegno annuale della Sez. E (Semiconduttori e Isolanti) dell'Istituto Nazionale per la Fisica della Materia, Trento, gennaio 1997;

Membro del Comitato Organizzatore dell'International Conference on "Applications of Conducting Polymers: Batteries, Electrochromics, Supercapacitors and Other Devices", Roma, aprile 1997.

Membro del comitato scientifico del Gruppo Nazionale di Discussione per la Spettroscopia Raman e gli effetti non lineari (GNSR), prima metà anni 90.

Durante gli ultimi 5 anni:

Membro del Comitato Scientifico del Simposio O "Synthesis, processing and characterization of nanoscale multi-functional oxide films IV", E-MRS 2013 - Spring meeting, Strasburgo (F), maggio 2013.

Membro del Comitato Scientifico del Simposio P "Advances on functional doped glasses: technologies, properties and applications", E-MRS 2014 - Fall meeting, Varsavia (P), settembre 2014.

Membro del Comitato Scientifico del Simposio N "Synthesis, processing and characterization of nanoscale multifunctional oxide films V", E-MRS 2015 - Spring meeting, Lille (F), Maggio 2015.

Membro del Comitato Scientifico del XIV Brazil MRS Meeting, Rio de Janeiro (Brasile), settembre 2015.

### **Partecipazione a comitati tecnici e scientifici**

Membro del Consiglio Scientifico dell'Istituto di Metodologie Avanzate Inorganiche del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IMAI-CNR) di Montelibretti (Roma), con nomina del Presidente del CNR n. 13807 del 21 marzo 1996, (dal 1 aprile 1996 al 31 gennaio 2001).

Membro del Consiglio Scientifico di Veneto Innovazione, in rappresentanza dell'Università di Verona, dal novembre 2007.

Membro del Comitato Tecnico Scientifico di Veneto Nanotech SCPA, in rappresentanza dell'Università di Verona, con nomina del Rettore prot. n. 59121 del 11 dicembre 2007.

Membro della Giuria Scientifica di Nanochallenge e Polymerchallenge, nel 2009 e 2010.

Membro dell'Assemblea dei Soci di CIVEN, in rappresentanza dell'Università di Verona, con nomina del rettore prot. n. 28236 del 23 giugno 2009.

Membro del Comitato Tecnico Scientifico di CIVEN, in rappresentanza dell'Università di Verona, dal novembre 2009 al dicembre 2011.

Membro della Commissione Esterna di Valutazione (CEV) della Regione Veneto, incarico annuale con decorrenza 21 febbraio 2012.

Membro della Commissione di valutazione tecnico-scientifica della Regione Veneto, incarico conferito con delibera della Giunta regionale n. 2102 del 24 ottobre 2012.

Membro del Consiglio Tecnico Scientifico del Centro Servizi denominato Centro di Coordinamento Grandi Attrezzature dell'Università degli Studi di Verona, dal 1 gennaio 2012 al 30 settembre 2015.

### **Partecipazione a progetti di ricerca nazionali e internazionali**

#### **A) Progetti di rilevante interesse nazionale (PRIN), finanziati dal MIUR**

– PRIN sul tema "Nanostrutture indotte da bombardamento ionico", coordinato dal Prof. G. Ottaviani, approvato e finanziato dal MURST nell'ambito del COFIN 98. Responsabile scientifico dell'Unità di Ricerca presso l'Università di Trento.

– PRIN sul tema "NATI - Nano-aree trasferite con ioni", coordinato dal Prof. G. Ottaviani, approvato e finanziato dal MURST nell'ambito del COFIN 2000. Responsabile scientifico dell'Unità di Ricerca presso l'Università di Trento.

– PRIN tema "Sistemi ternari amorfi nanostrutturati ", coordinato dal Prof. G.A. Della Mea, approvato e finanziato dal MURST nell'ambito del COFIN 2002. Responsabile scientifico dell'Unità di Ricerca presso l'Università di Trento.

– PRIN sul tema: Membrane nanocomposite avanzate ed elettrocatalizzatori innovativi e per celle a combustibile ad elettrolita polimerico a lunga durata, NAMED-PEM", progetto nazionale coordinato dalla Prof.ssa S. Panero, approvato e finanziato dal MURST nell'ambito del COFIN 2010-11. Responsabile scientifico dell'Unità di Ricerca presso l'Università di Verona.

## **B) Progetti internazionali, finanziati dall'Unione Europea**

- Progetto BRITE-EURAM (B/E 2154/92) sul tema "Development of nano-structured functional ceramic/metal composites", (Coordinatore del progetto: Dr. D. Sporn, dell'Istituto Fraunhofer di Wurzburg, Germania), approvato e finanziato dalla Commissione C.E.E. (EU-Contract No. BRE2-CT92-0252). Co-responsabile dell'Unità di ricerca di UNITN.
- Progetto "STRING" – NMP3-CT-2006-032636 contratto sul tema " Structured Scintillators for Medical Imaging ", approvato e finanziato dalla Commissione C.E.E. (EU-Contract n° 032636) Contributo per l'Università di Verona: € 142,800.00, suddivisi in parti uguali fra il Dipartimento di Biotecnologie e il Dipartimento di Informatica.
- Progetto "SOLSA" ([www.solsa-mining.eu](http://www.solsa-mining.eu)) sul tema: "Sonic Drilling coupled with Automated Mineralogy and chemistry On-Line-On-Mine-Real-Time" approvato e finanziato dalla UE nell'ambito del programma quadro H2020 (EU project: SC5-11d-689868). Programma quadriennale (2016-20). Responsabile dell'unità di ricerca di UNIVR, finanziamento per UNIVR: € 972,695.00.

## **Attività di revisore**

Revisore per conto di numerose riviste scientifiche internazionali, quali:

Applied Physics Letters (APL), Journal of Applied Physics (JAP), Journal of Molecular Structure, Journal of Raman Spectroscopy, Journal of Solid State Chemistry, Solid State Communications, Applied Surface Science, ACS Applied Materials & Interfaces, Materials Research Bulletin, Materials Science and Engineering B, Nanomaterials, Thin Solid Films; Europhysics Letters, Journal of Non-Crystalline Solids, Solid State Ionics, Journal of Luminescence, Optical Materials, Spectroscopy Letters, Vibrational Spectroscopy, Journal of Inorganic Materials, Journal of Physical Chemistry C, Chemical Physics Letters, Inorganic Chemistry, Angewandte chemie.

## **Attività Scientifica**

Fisico sperimentale con più di 40 anni di esperienza nel campo della spettroscopia vibrazionale (Raman, micro-Raman, e FT-IR) e ottica (assorbimento e fotoluminescenza), usate estensivamente per lo studio di sistemi allo stato solido, sia cristallini che amorfi.

La sua attività di ricerca, prevalentemente sperimentale, è documentata da 265 lavori pubblicati, su riviste scientifiche a diffusione internazionale di Fisica e di Fisica-Chimica, e si è sviluppata principalmente su tematiche di carattere fondamentale della Fisica dello Stato Solido con riferimento specifico per le proprietà strutturali e dinamiche dei solidi disordinati e nano-strutturati. Inizialmente essa è stata rivolta allo studio della dinamica vibrazionale di composti ionici, sia cristallini che amorfi, caratterizzati da un alto grado di disordine nelle proprietà strutturali e/o composizionali e, qualche tempo dopo, anche allo studio delle proprietà ottiche di ioni di metalli di transizione presenti come impurezze negli stessi sistemi. Per lo svolgimento delle proprie ricerche ha fatto largo uso delle tecniche della spettroscopia vibrazionale (Raman e IR) ed ottica. A queste sono state occasionalmente accoppiate altre tecniche sperimentali, quali la spettroscopia d'assorbimento ottico, la spettroscopia NMR e la spettroscopia EXAFS, oltre a quelle usuali di caratterizzazione strutturale (XRD).

Nell'attività di ricerca sperimentale non ha mai tralasciato di considerare le possibili ricadute di tipo applicativo. Ne è prova la sua prolungata attività nel campo dei conduttori superionici, meglio conosciuti come elettroliti solidi, per il loro impiego in dispositivi elettrochimici allo stato solido (batterie a stato solido, dagli accumulatori per autotrazione agli stimolatori cardiaci; sensori di gas; celle a combustibile; schermi elettrocromici; condensatori ad elevate capacità; etc.).

Questo interesse per le possibili ricadute applicative dei risultati delle sue ricerche lo ha progressivamente portato a occuparsi sempre più intensamente dello studio di materiali con proprietà funzionali interessanti per le applicazioni tecnologiche. In questo contesto si inquadra anche l'attività di ricerca da lui svolta negli anni più recenti e che ha riguardato specificatamente lo studio di sistemi nanostrutturati o dimensionalmente confinati, caratterizzati da proprietà fisiche (meccaniche, elettriche e ottiche) tali da farne dei candidati per applicazioni tecnologiche particolari nel campo della micro- e opto-elettronica . Per

lo svolgimento di questa attività di ricerca il candidato ha fatto uso sistematico delle tecniche di microspettroscopia ottica e vibrazionale, indispensabile per uno studio delle proprietà microstrutturali dei materiali compositi e degli effetti ad esse collegate, provvedendo direttamente all'implementazione e alla modifica di strumentazione e di apparati di misura.

Ad ogni modo, l'interesse primario nello svolgimento della propria attività di ricerca è andato allo studio di aspetti di base della fenomenologia legata al disordine nella materia condensata. Al di là delle sempre possibili distinzioni, tutte le ricerche svolte sono strettamente connesse tra loro, ed hanno come tema unificante lo studio del ruolo che il disordine strutturale e composizionale gioca nel definire le proprietà fisiche (meccaniche, elettriche ed ottiche) della materia allo stato solido.

### **Principali temi di ricerca affrontati**

- Struttura e dinamica vibrazionale di composti ionici e superionici.
- Proprietà ottiche della  $\beta$ -allumina drogata con ioni di metalli di transizione e di terre rare.
- Struttura e dinamica vibrazionale di sistemi vetrosi e ceramici, ottenuti per sintesi sol-gel.
- Proprietà elettroniche e vibrazionali di nanoparticelle inglobate in matrice dielettriche.
- Proprietà fisiche di composti semiconduttori e di materiali compositi nanostrutturati, con riferimento specifico agli effetti spettroscopici del confinamento quantistico nella materia condensata.

Verona, 24 Settembre 2018.