

## Curriculum Vitae

**Roberto FREZZOTTI**

Roberto Frezzotti è professore associato di Fisica Teorica, Metodi e Modelli Matematici all'**Univ. di Roma Tor Vergata** da Novembre 2014. Nel gennaio 2014 ha conseguito l'abilitazione a professore ordinario nel settore conc. 02/A2, rinnovata (procedura bando ASN2018) fino al 4 Settembre 2025.

Nato a Roma, ha conseguito la laurea in Fisica nel luglio 1991 (relatore prof. Giancarlo Rossi, 110/110 cum laude) e il dottorato di ricerca in Fisica Teorica nel 1995 ("supervisor" prof. Roberto Petronzio) presso l'Univ. di Roma Tor Vergata. Ha usufruito di borse di studio e/o assegni di ricerca post-dottorato presso il laboratorio DESY di Amburgo (come "A. von Humboldt fellow"), il Max Planck Institut fuer Physick di Monaco di Baviera, l'Univ. di Milano Bicocca e l'INFN (sezioni di Roma2 e di Milano). È stato associato scientifico al CERN – Theory Division (2001, "on leave" da Univ. di Milano Bicocca).

Dal 2005 al 2014 ha lavorato come ricercatore universitario a tempo indeterminato presso l'Univ. Di Roma Tor Vergata – Dipartimento di Fisica. Qui nel Novembre 2014 ha preso servizio come professore associato, divenendo anche membro del Collegio di Dottorato in Fisica, ed attualmente tiene i corsi di "Metodi Matematici della Fisica" (laurea triennale) e di "Fenomenologia delle Particelle Elementari" (laurea magistrale). È stato "supervisor" di circa 20 laureandi, alcuni dottorandi e ricercatori "postdoc". Dal giugno 2018 partecipa inoltre al collegio dei docenti dell' European Joint Doctorate "Simulation in Multiscale physical and biological systems" (Stimulate).

La sua attività di ricerca si svolge nel campo della Fisica Teorica delle Particelle Elementari e riguarda in particolare gli aspetti non-perturbativi delle teorie quantistiche di campo, le simulazioni numeriche di QCD su reticolo con metodi Monte Carlo e le applicazioni alla "flavour physics" nei processi adronici. A questo scopo egli ha sviluppato un'innovativa e conveniente formulazione dei fermioni in teorie di campo su reticolo nota come "twisted mass", che è ampiamente usata in studi di QCD e QCD+QED. Tra i più significativi risultati vi sono il calcolo numerico da principi primi di masse adroniche, di vari elementi di matrice dell' Hamiltoniana effettiva per le interazioni nucleari deboli, del coupling di gauge forte e delle masse rinormalizzate dei quark u, d, s, c, b. La determinazione teorica di queste osservabili gioca un ruolo cruciale nel porre limiti assai stringenti in varie estensioni del Modello Standard delle Particelle Elementari sulla scala di energia della nuova fisica postulata da molte evidenze sperimentali. Recentemente ha contribuito ai nuovi metodi per le prime simulazioni di QCD+QED su reticolo volte a quantificare precisamente le correzioni di "isospin-breaking" a varie osservabili adroniche, nonché allo studio di scenari innovativi circa la generazione dinamica delle masse delle particelle elementari. Questi lavori possono dare un contributo utile a gettare luce sui problemi lasciati aperti dal Modello Standard, dalle masse dei neutrini alla bariogenesi, dalla natura della dark-matter alla gravità quantistica. In tale contesto ha partecipato ad importanti progetti di supercalcolo sia a livello nazionale (Italia, Germania) che a livello europeo (come collaboratore o principal investigator in "PRACE calls"). È stato membro fondatore della "European Twisted Mass Collaboration", ora "Extended Twisted Mass Collaboration" (ETMC), uno tra i gruppi leader a livello internazionale nello studio numerico delle interazioni forti.

Ha tenuto oltre 30 seminari su invito, tra cui vari talk di rassegna plenari in convegni internazionali e workshop: Lattice 2002 (MIT – Boston, Massachusetts), Lattice 2004 (Fermilab – Batavia, Illinois), Perspectives and challenges for full QCD lattice calculations (2008, ECT\*, Trento), New frontiers in

Lattice Gauge Theory (2012 GGI, Firenze), Bethe Workshop 2015 (Bonn, Germania), Strong dynamics for physics within and beyond the Standard Model (2019, ECT\*, Trento). E` stato membro del comitato organizzatore della conferenza internazionale Lattice2010 (Villasimius, Cagliari). E` referee di riviste scientifiche internazionali, ed associato con incarico di ricerca all'INFN - Sezione di Roma Tor Vergata.

E` attualmente autore o coautore di 64 articoli (con referee anonimi) e 68 tra "proceeding" su giornali indicizzati e altre pubblicazioni

- con h-index= 41 ed oltre 6450 citazioni su database INSPIRE-HEP, tra cui 1 articolo con oltre 500 citazioni, 1 con oltre 490 citazioni e 19 articoli con oltre 100 citazioni;

- con h-index= 35 e oltre 5850 citazioni su Google Scholar (si veda il profilo personale), tra cui 1 articolo con oltre 600 citazioni, 2 articoli oltre 400 citazioni ed 8 articoli oltre 150 citazioni;

E` incluso in lista "Top Italian Scientists", [http://www.topitalianscientists.org/top\\_italian\\_scientists.aspx](http://www.topitalianscientists.org/top_italian_scientists.aspx) pubblicata dalla VIA-Academy.