

Domenico Finco

Curriculum Vitae et Studiorum

Generalità

Recapito professionale: Facoltà di Ingegneria, Università Telematica Internazionale Uninettuno, corso Vittorio Emanuele II, 00186, Roma.

E-mail d.finco@uninettunouniversity.net.

Titoli di Studio

- Ph.D. in Matematica conseguito il 15 febbraio 2003 presso l'Università di Roma "La Sapienza". Titolo della Tesi: "*A Model Hamiltonian for Condensed Matter Physics*". Supervisore Prof.G.dell'Antonio.
- Laurea in Fisica conseguita il 2 dicembre 1996 presso l'Università degli Studi di Milano. Titolo della tesi: "*Sul problema della descrizione dinamica dell'effetto di eccitazione di un rivelatore uniformemente accelerato - effetto Unruh*". Relatori Prof.V.Gorini e Prof.L.Lanz. Votazione: 110 e lode.

Carriera Accademica

- Abilitazione come professore di seconda fascia nel settore concorsuale 01/A3 Analisi Matematica, Probabilità e Statistica Matematica
- Abilitazione come professore di prima fascia nel settore concorsuale 01/A4 Fisica Matematica
- Afferenza al MEMOCS, centro di ricerca sulla matematica e la meccanica dei sistemi complessi
- Conferma in ruolo dal 02/05/14
- Ricercatore presso l'Università Telematica Internazionale Uninettuno di Roma nel settore MAT05 dal 01/05/11

- Assegno di Ricerca presso il dipartimento di Matematica Pura ed Applicata, università de l'Aquila dal 01/02/11 al 30/04/11
- Assegno di Ricerca presso il dipartimento di Matematica, università "La Sapienza" dal 31/03/09 al 31/01/11
- Assegno di Ricerca presso il dipartimento di Matematica, università "La Sapienza" dal 01/12/07 al 30/11/08
- Contratto di Ricerca presso il dipartimento di Matematica, università "La Sapienza" dal 01/09/07 al 30/11/07
- Ospite presso Hausdorff Center di Bonn dal 01/07/07 al 31/07/07
- Research Grant assegnato su progetto di ricerca dal Deutsche Forschungsgemeinschaft dal 01/04/2006 al 31/03/2007 presso "Insitut für Angewande Mathematik" di Bonn.
- Borsa post doc della Japan Society for Promotion of Sciences presso la Gakushuin University di Tokyo dal 01/10/05 al 31/03/06.
- Borsa di studio assegnata sul progetto "On the Derivation of Euler Equations" dalla fondazione DAAD per il periodo dal 01/03/05 al 30/06/05 presso "Insitut für Angewande Mathematik" di Bonn.
- Contratto con il il SFB 611 "Singular Phenomena and Scaling in mathematical Models" dal 01/11/04 al 31/12/04 presso "Insitut für Angewande Mathematik" di Bonn.
- Fellowship nell'ambito del TMR "Quantum Probability with Applications to Physics, Information Theory and Biology" dal 1/9/2003 al 15/09/2004 presso "Insitut für Angewande Mathematik" di Bonn.
- Collaborazione per il periodo novembre-dicembre 2002 al progetto di ricerca "Sistemi Dinamici Classici, Quantistici e Stocastici presso il Dipartimento di Fisica dell'Università "La Sapienza", finanziato da fondi MIUR.
- Dottorato di ricerca in Matematica il Dipartimento di Matematica Università di Roma "La Sapienza" dal 1 novembre 1998 al 31 ottobre 2002.
- Vincitore di borsa di dottorato presso i dipartimenti di matematica dell'Università di Firenze e di Roma "La Sapienza".

Elenco Completo Pubblicazioni

1. On the Asymptotic behaviour of a Quantum Two-Body Problem System in the Small Mass Ratio Limit con R.Adami, R.Figari, A.Teta, *J.Physics A* **37** (2004) 7567-7580.
2. Singularly Perturbed Hamiltonians of a Quantum Reyleigh Gas Defined as Quadratic Forms con Gianfausto Dell'Antonio ed Alessandro Teta, *Pot.Anal.* **22** (2005) 229-261.
3. On the Asymptotic Dynamics of a Quantum System composed by heavy and light particles con R.Adami, R.Figari, A.Teta, *Comm.Math.Phys.* **268** (2006) 819-852.
4. Some rigorous results on scattering induced decoherence, Proceedings della conferenza *Spectral and Scattering Theory and related topics*, Kyoto 16-18 gennaio 2006, Koukyuroku 1510.
5. The L^p boundedness of wave operators for Schrödinger operators with threshold singularities II. Even dimensional case con K.Yajima, *J.Math.Sci.Univ.Tokyo* **13** (2006) 277-346.
6. Scattering of a light particle by a system of harmonic oscillators con A.Teta, *Rep.Math.Phys.* **59** (2007) 379-388.
7. Coupling in the singular limit of thin quantum waveguides con S.Albeverio, C.Cacciapuoti, *J.Math.Phys.* **48** (2007) 032103.
8. Spectral analysis of a full two body problem with point interactions con G.Dell'Antonio, M.Correggi, *J.Funct.An.* **255** (2008) 503-531.
9. Graph-like models for thin Waveguides with Robin boundary conditions con C.Cacciapuoti, *Asymp.An.* **70** (2010) 199-230.
10. Asymptotic Expansion for the Wave Function in a one-dimensional Model of Inelastic Interaction con A.Teta, *J. Math. Phys.* **52**, 022103 (2011).
11. Fast solitons on star graphs con R.Adami, C.Cacciapuoti, D.Noja, *Rev.Math.Phys.* **23** (2011) 409-451.
12. Quadratic Forms for the Fermionic Unitary Gas model, con A.Teta, *Rep.Math.Phys.* **24** (2012).
13. Stationary states of NLS on Star Graphs con R.Adami, C.Cacciapuoti, D.Noja, *EPL* **100** (2012).
14. Stability for a System of N Fermions Plus a Different Particle with Zero-Range Interactions con G.Dell'Antonio, M.Correggi, A.Michelangeli, A.Teta, *Rev.Math.Phys* **24** (2012).
15. On the structure of critical energy levels for the cubic focusing con R.Adami, C.Cacciapuoti, D.Noja, *J. Phys. A: Math. Theor.* **45** (2012) 192001.

16. Constrained energy minimization and orbital stability for the NLS equation on a star graph con R.Adami, C.Cacciapuoti, D.Noja, *Annales de l'Institut H. Poincaré, analyse non linéaire* (2013).
17. Variational properties and orbital stability of standing waves for NLS equation on a star graph con R.Adami, C.Cacciapuoti, D.Noja, *J.Diff.Eq.* **257** (2014) p. 3738-3777.
18. The NLS equation in dimension one with spatially concentrated nonlinearities: the pointlike limit con C.Cacciapuoti, D.Noja, A.Teta, *Lett.Math.Phys.* **104** (2014) 1557-1570.
19. Topology induced bifurcations for the NLS on the tadpole graph, con C.Cacciapuoti, D.Noja, *Phys. Rev. E* **91** (2015) 013206.
20. Energy lower bound for the unitary $N + 1$ fermionic model, con M.Correggi, A.Teta, *EPL* **111** (2015) 10003.
21. A Class of Hamiltonians for a Three-Particle Fermionic System at Unitarity, con M.Correggi, G.Dell'Antonio, A.Michelangeli, A.Teta, *Math. Phys. An. Geom.* **18** (2015) 1-36.
22. Stable standing waves for a NLS on star graphs as local minimizers of the constrained energy, con R.Adami, C.Cacciapuoti, D.Noja, *JDE* **260** (2016) 7397-7415.
23. The point-like limit for a NLS equation with concentrated nonlinearity in dimension three, con C.Cacciapuoti, D.Noja, A.Teta, *J.Funct.An.* **273** (2017) 1762-1809.
24. Ground state and orbital stability for the NLS equation on a general starlike graph with potentials, con C.Cacciapuoti, D.Noja, *Nonlinearity* **30** (2017) 3271-3303.
25. On the ground state for the NLS equation on a general graph, contributo al volume *Advances in Quantum Mechanics* della serie Springer Indam Series **18** (2017) 153-167.
26. On the inverse spectral problems for quantum graphs, con M.Olivieri, contributo al volume *Advances in Quantum Mechanics* della serie Springer Indam Series **18** (2017) 267-281.
27. The three-body problem in dimension one: From short-range to contact interactions, con G.Basti, C.Cacciapuoti, A.Teta, *J.Math.Phys.* **59** (2018).
28. Expansion of the resolvent in a Feshbach model con R.Carlone, *Rendiconti di Matematica e sue applicazioni* **7** (2018) 1-15.
29. Nonlinear singular perturbations of the fractional Schrödinger equation in dimension one con R.Carlone, L.Tentarelli, *Nonlinearity* **32** (2019).
30. A Quantum Model of Feshbach Resonances con R.Carlone, M.Correggi, A.Teta, *Ann.H.Poincaré* **20** (2019) 2899-2935.

Conferenze e Convegni

- Organizzatore della scuola e conferenza “Mathematical Challenges in Quantum Mechanics”, Roma Sapienza 19 - 24 febbraio 2018.
- Organizzatore della conferenza Meccanica Quantistica e Dintorni, L’Aquila, 22-23 marzo 2012
- Conferenza “Trails in Quantum Mechanics and Surroundings”, Politecnico di Torino 27-29 settembre 2019, comunicazione data “The Nobility of zero-energy Resonances”.
- Conferenza “Nonlinear PDEs on Metric Graphs and Branched Networks ”, Lorentz center a Leiden 27 - 31 agosto 2018 , comunicazione data “On the Ground state of the NLS on a general graph”
- Conferenza “Mathematical Challenges of Zero-Range Physics:rigorous results and open problems”, Roma 9-13 luglio 2018, dove ha dato la comunicazione “A Model Hamiltonian for Feshbach Resonances”
- Conferenza “Nonlinear Partial Differential Equations on Graphs” presso centro di ricerca matematiche di Oberwolfach 18 - 24 giugno 2017 dove ha dato la comunicazione “Stationary states for NLS on a graph”
- Assemblea Scientifica del GNFM, Montecatini, 04-06 Maggio 2017 dove ha dato la comunicazione “Sullo stato fondamentale dell’equazione di Schroedinger su un grafo non compatto”
- Conferenza “Contemporary Trends in the Mathematics of Quantum Mechanics”, Roma 4-8 luglio 2016 dove ha dato la comunicazione “On the ground state for the NLS on a graph”
- Conferenza “Mathematical Challenges in Quantum Mechanics”, Bressanone 8-13 febbraio 2016 dove ha dato la comunicazione “Schroödinger equation with non linear defect as effective model”
- Conferenza “Trails in Quantum Mechanics and Surroundings”, Como 8-10 luglio 2015 dove ha dato la comunicazione “Schrodinger equation with nonlinear defect as effective model”
- Comunicazione “Stationary states for a non linear Schroedinger equation on a star graph and their stability” data il 13/03/2014 presso il seminario “Seminario P(n): Problemi differenziali non lineari” del dipartimento di matematica della Sapienza.
- Conferenza “Mathematical challenges of zero-range Physics: rigorous results and open problems”, Monaco 26-28 febbraio 2014, dove ha dato la comunicazione “Two fermions and a test particle: a detailed analysis.”

- Conferenza “Trails in Quantum Mechanics and surrounding”, Frascati 29/01/2013-02/02/2013, dove ha dato la comunicazione “Nonlinear Schroedinger waves on a star graph”
- Organizzatore della conferenza Meccanica Quantistica e Dintorni, L’Aquila, 22-23 marzo 2012
- Assemblea Scientifica del GNFM, Montecatini, 4-6 ottobre 2012 dove ha dato la comunicazione “Equazione di Schroedinger non lineare su grafi: minimizzazione dell’energia”
- Conferenza “Dynamical Systems on Random Graphs”, 18-21 settembre 2012, Castro Urdiales (Spagna) dove ha dato la comunicazione “Stationary states for Non Linear Schroedinger equation on a star graph”
- Visitatore del dipartimento di Matematica dell’Università di Milano Bicocca dal 25/07/12 al 27/07/12 dove ha tenuto un seminario dal titolo “Aspetti matematici della Meccanica Quantistica dei pochi corpi ed effetto Efimov”.
- Conferenza “Mathematical Methods in Quantum Mechanics”, Bressanone dal 14/02/11 al 19/02/11, comunicazione data “Fast solitons on star graphs”.
- Visitatore del “Insitut für Angewande Mathematik” di Bonn dal 19/07/10 al 25/07/10 dove ha tenuto un seminario dal titolo “Fast solitons on star graphs”.
- Visitatore del dipartimento di Matematica dell’Università di Milano Bicocca dal 30/11/09 al 04/12/09 dove ha tenuto un seminario dal titolo “Operatori d’Onda per l’equazione di Schroedinger e loro proprieta”.
- Conferenza “Kinetic Equations and Applications”, Marsiglia 2-6 febbraio 2009, comunicazione data “Quantum Graphs and Quantum Waveguides”.
- Conferenza “Multiscale Analysis for Quantum Systems and Applications ”, Roma 24 - 26 ottobre 2007, comunicazione data “Quantum Graphs and Quantum Waveguides with Dirichlet boundary conditions”
- Conferenza “Interacting Particle Systems ”, Milano 22 - 23 ottobre 2007, comunicazione data “Two Scale Approximation for a Many Body Schrödinger Equation”
- Conferenza “Problemi Attuali di Fisica Teorica”, Vietri sul Mare 30 marzo - 4 aprile 2007, comunicazione data “Coupling in the Singular Limit of Thin Quantum Wave guide”
- Conferenza “Mathematical Methods in Quantum Mechanics”, Bressanone 26 febbraio - 4 marzo 2007, comunicazione data “Some Rigorous Results on Scattering Induced Decoherence”

- Conferenza "Metodi e Problemi Matematici in Meccanica Quantistica", Modena 5-7 ottobre 2006, comunicazione data " L^p boundedness of wave operators for Schrödinger operators with threshold singularities , Even dimensional case"
- Conferenza OTAMP2006, Lund 15-22 giugno 2006, comunicazione data " L^p boundedness of wave operators for Schrödinger operators with threshold singularities, Even dimensional case"
- Speaker della conferenza *Spectral and Scattering Theory and related topics*, Kyoto 16-18 gennaio 2006 dove ha dato la comunicazione "Some rigorous results on Scattering Induced Decoherence"
- Visitatore del Dipartimento di Matematica Pura ed Applicata dell'Università di Trento dal 22 al 29 febbraio 2005 dove ha dato la comunicazione "Decoherence in a Two Body Problem: Some Rigorous Results".
- Conferenza "Problemi Matematici in Meccanica Quantistica" Dipartimento di Matematica Pura ed Applicata, Modena 18-20 dicembre 2003 dove è stata data la comunicazione "A Model Hamiltonian for Condensed Matter Physics".
- Workshop "Spectral Problems for Schroedinger-type Operators" Sissa, Trieste 11-14 marzo 2003 nell'ambito del progetto di ricerca europeo INTAS, dove è stata data la comunicazione "A Model of zero-range interactions with a crystal".
- Visitatore del "Insitut für Angewande Mathematik" di Bonn dal 28/11/02 al 5/12/02 dove ha tenuto un seminario dal titolo "A Model Hamiltonian for Condensed Matter Physics".

Progetti di ricerca

- Responsabile di un Progetto Giovani GNFM per gli anni 2010 e 2012
- Partecipante al FIRB 2012 "Dinamiche dispersive: analisi di Fourier e metodi variazionali", coordinatore nazionale N.Visciglia
- Partecipante al PRIN 2012 "Problemi Matematici delle Teorie Cinetiche e Applicazioni", coordinatore nazionale M.Pulvirenti
- Partecipante ad un Progetto giovani GNFM gli anni 2008, 2009 e 2016.
- Partecipante al PRIN 2009 "Problemi Matematici delle Teorie Cinetiche e Applicazioni", coordinatore nazionale M.Pulvirenti

Attività di Referaggio Attività di referaggio per: Journal of Functional Analysis, Report on Mathematical Physics, Nonlinear Analysis, Annales Henri Poincaré, Letters in Mathematical Physics, ZAMP, JDE, Journal of the London Mathematical Society

Attività Didattica

- Docente responsabile per i corsi di Probabilità e Statistica, Calcolo ed Algebra Lineare, Geometria ed Algebra Lineare, Analisi 1 presso Università Telematica Internazionale Uninettuno
- Tutoraggio per i corsi di recupero OFA al dipartimento di Fisica, Università "La Sapienza", settembre 2010.
- Tutoraggio per il corso di Meccanica Razionale presso il Dipartimento di Matematica "G.Castelnuovo" de La Sapienza negli a.a 2009/2010.
- Tutoraggio per il corso di Probabilità presso il Dipartimento di Matematica "G.Castelnuovo" de La Sapienza negli a.a 2000/2001 e 2001/2002.
- Curatore del volume *Elements of Calculus*, ISBN-13 9781121768086 ISBN-10 1121768083, McGraw Hill
- Curatore del volume *Elements of Discrete Mathematics*, ISBN-13 9781121768123 ISBN-10 1121768121. McGraw Hill
- Abilitazione all'insegnamento nella scuola secondaria della Matematica (Classe Concorsuale A047 - Matematica) e docente di ruolo presso l'istituto professionale turistico "N.Garrone" in servizio dal 1/1/2003 al 31/8/2003.

Interessi di Ricerca

Meccanica Quantistica non relativistica e sua descrizione matematica, Operatori di Schrödinger: loro teoria spettrale e proprietà dispersive, modelli risolubili (Interazioni Puntuali), problemi a pochi corpi (effetto Efimov), grafi quantistici, NLS, dinamiche solitoniche, stabilità nonlineare, Hamiltoniane matriciali (risonanze Feshbach).