

Curriculum Vitae

INFORMAZIONI PERSONALI

Nome LUCIA
Cognome RIZZUTO
Recapiti Dipartimento di Fisica e Chimica - via Archirafi 36 - 091 23891744
Telefono 091-23891744
E-mail lucia.rizzuto@unipa.it
rizzutolucia@gmail.com

FORMAZIONE TITOLI

- 28/02/2000: Laurea in Fisica; tesi a carattere teorico dal titolo: *Il modello di Lee-Friedrichs in elettrodinamica quantistica*. Relatore: Prof. F.S. Persico
- 1/06/2001 – 30/06/2004: Dottorato di Ricerca in Fisica presso l'Università degli Studi di Palermo, sotto la supervisione del Prof. F.S. Persico. Tesi dal titolo: *Causality and nonlocality in quantum electrodynamics: the Casimir-Polder forces*.
- Dal 01/08/ 2004 al 31/03/2008: Assegno di ricerca presso il Dipartimento di Scienze Fisiche e Astronomiche dell'Università degli Studi di Palermo. Tutor: Prof. F. Persico Tema dell'attività di ricerca: "Forze intermolecolari di Casimir-Polder"
- Dal 01/04/2008 Ricercatore Universitario - SSD FIS/02 presso il Dipartimento di Fisica e Chimica - Università degli Studi di Palermo

ATTIVITA' DIDATTICA

Attività didattica svolta presso l'Università degli Studi di Palermo dal 2008 a oggi

Anno Accademico 2008/2009

- Corso di *Fisica* (6 CFU), Corso di Laurea in Scienze Biologiche – Sede di Termini Imerese
- Corso di *Elementi di fisica applicata* (n. 3 CFU), Corso di Laurea in Scienze Biologiche – Sede di Caltanissetta
- Esercitazioni (2 CFU) per il corso di *Meccanica analitica e relatività*, Corso di Laurea triennale in Scienze Fisiche
- Esercitazioni (1 CFU) per il corso di *Meccanica quantistica avanzata I*, Corso di Laurea Magistrale in Fisica
- Esercitazioni (1 CFU) per il corso di *Fisica atomica, molecolare e dello stato solido*, Corso di Laurea triennale in Scienze Fisiche

Anno Accademico 2009/2010

- Corso di *Elementi di fisica applicata* (3 CFU), Corso di Laurea in Scienze Biologiche – Sede di Caltanissetta
- Esercitazioni (2 CFU) per il corso di *Meccanica analitica, relativistica e statistica*, Corso di Laurea triennale in Scienze Fisiche
- Esercitazioni (1 CFU) per il corso di *Meccanica quantistica avanzata I*, Corso di Laurea Magistrale in Fisica
- Esercitazioni (1 CFU) per il corso di *Fisica atomica, molecolare e dello stato solido*, Corso di Laurea triennale in Scienze Fisiche
- Esercitazioni (2 CFU) per il corso di *Fisica*, Corso di Laurea in Scienze Naturali

Anno Accademico 2010/2011

- Corso di *Complementi di Meccanica Quantistica* (6 CFU) Corso di Laurea Magistrale in Fisica.

Anno Accademico 2011/2012

- Corso di *Complementi di Meccanica Quantistica* (6 CFU) Corso di Laurea Magistrale in Fisica.

Anno Accademico 2012/2013

- Corso di *Complementi di Meccanica Quantistica* (6 CFU) Corso di Laurea Magistrale in Fisica.

Anno Accademico 2013/2014

- Corso di *Complementi di Meccanica Quantistica* (6 CFU) Corso di Laurea Magistrale in Fisica.

Anno Accademico 2014/2015

- Corso di *Complementi di Meccanica Quantistica* (6 CFU) Corso di Laurea Magistrale in Fisica.

Anno Accademico 2015/2016

- Corso di *Complementi di Meccanica Quantistica* (6 CFU) Corso di Laurea Magistrale in Fisica.

Anno Accademico 2016/2017

- Corso di *Complementi di Meccanica Quantistica* (6 CFU) Corso di Laurea Magistrale in Fisica.

Anno Accademico 2017/2018

- Corso di *Complementi di Meccanica Quantistica* (6 CFU) Corso di Laurea Magistrale in Fisica.

RICERCHE FINANZIATE

1. Progetto di Cooperazione internazionale CoRI 2013 tra l'Università di Palermo e l'Università di Montpellier (Francia)

INCARICHI / CONSULENZE

PUBBLICAZIONI

Pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali ISI

1. R. Passante, F. Persico, L. Rizzuto, *The bound state in the spectrum of the Lee-Friedrichs Hamiltonian*, Phys. Lett. A **274**, 10 (2000)
2. R. Passante, F. Persico, L. Rizzuto, *Spatial correlations of vacuum fluctuations and the Casimir-Polder potential*, Phys. Lett. A **316**, 29 (2003)
3. L. Rizzuto, R. Passante, F. Persico, *Dynamical Casimir-Polder energy between an excited and a ground-state atom*, Phys. Rev. A, **70**, 012107 (2004)
4. R. Passante, F. Persico, L. Rizzuto, *Vacuum field correlations and three-body Casimir-Polder potential with one excited atom*, J. Mod. Opt., **52**, 1957 (2005)
5. R. Passante, F. Persico, L. Rizzuto, *Causality, nonlocality and three-body Casimir-Polder energy between three ground-state atoms*, J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. **39**, S685 (2006)
6. S. Spagnolo, R. Passante, L. Rizzuto, *Field fluctuations near a conducting plate and Casimir-Polder forces in the presence of boundary conditions*, Phys. Rev. A, **73**, 062117 (2006)
7. R. Passante, F. Persico, L. Rizzuto, *Nonlocal field correlations and dynamical Casimir-Polder forces between one excited- and two ground-state atoms*, J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. **40**, 1863 (2007)
8. L. Rizzuto, R. Passante, F. Persico, *Nonlocal properties of dynamical three-body Casimir-Polder forces*, Phys. Rev. Lett., **98**, 240404 (2007)
9. L. Rizzuto, *Casimir-Polder interaction between an accelerated atom and a reflecting plate*, Phys. Rev. A **76**, 062114 (2007)
10. R. Messina, R. Passante, L. Rizzuto, S. Spagnolo and R. Vasile, *Casimir-Polder forces, boundary conditions and fluctuations*, J. Phys. A: Math. Theor., **41**, 164031 (2008)

11. L. Rizzuto, S. Spagnolo, *Energy level shifts of a uniformly accelerated atom in the presence of boundary conditions*, J. Phys.: Conf. Ser. **161** 012031 (2009)
12. L. Rizzuto, S. Spagnolo, *Lamb shift of a uniformly accelerated hydrogen atom in the presence of a conducting plate*, Phys. Rev. A **79**, 062110 (2009)
13. L. Rizzuto, S. Spagnolo, *Energy-level shifts of a uniformly accelerated atom between two reflecting plates*, Phys. Scr. **T143** (2011) 014021
14. R. Passante, L. Rizzuto, S. Spagnolo, S. Tanaka, T.Y. Petrosky, *Harmonic oscillator model for the atom-surface Casimir-Polder interaction energy*, Phys. Rev. A **85**, 062109 (2012)
15. R. Passante, L. Rizzuto, S. Spagnolo, *Vacuum local and global electromagnetic self-energies for a point-like and an extended field source*, Eur. Phys. J. C, **73**, 2419 (2013)
16. H.R. Haakh, C. Henkel, S. Spagnolo, L. Rizzuto, R. Passante, *Dynamical Casimir-Polder interaction between an atom and surface plasmons*. Phys. Rev. A, **89**, 022509 (2014).
17. R. Messina, R. Passante, L. Rizzuto, S. Spagnolo, R. Vasile, *Dynamical Casimir-Polder potentials in non-adiabatic conditions*, Phys. Scr. T160, 014032 (2014)
18. J. Marino, A. Noto, R. Passante, L. Rizzuto, S. Spagnolo, *Effects of a uniform acceleration on atom-field interactions*. Phys. Scr. T160, 014031 (2014)
19. R. Incardone, T. Fukuta, S. Tanaka, T. Petrosky, L. Rizzuto, R. Passante, *Enhanced resonant force between two entangled identical atoms in a photonic crystal*. Phys. Rev. A, **89**, 062117 (2014)
20. M. Antezza, C. Braggio, G. Carugno, A. Noto, R. Passante, L. Rizzuto, G. Ruoso, S. Spagnolo, *Optomechanical Rydberg-Atom Excitation via Dynamic Casimir-Polder Coupling*. Phys. Rev. Lett. **113**, 023601 (2014)
21. F. Bagarello, M. Lattuca, R. Passante, L. Rizzuto, S. Spagnolo, *Non-Hermitian Hamiltonian for a modulated Jaynes-Cummings model with PT symmetry*. Phys. Rev. A, **91**, 042134 (2015)
22. N. Bartolo, S. Butera, M. Lattuca, R. Passante, L. Rizzuto, S. Spagnolo, *Vacuum Casimir energy densities and field divergences at boundaries*. J. Phys. Cond. Mat., **27**, 214015 (2015)
23. Rizzuto L, Lattuca M, Marino J, Noto A, Spagnolo S, Zhou W, Passante R, *Nonthermal effects of acceleration in the resonance interaction between two uniformly accelerated atoms*. Phys. Rev. A **94**, 012121 (2016)
24. Barcellona P, Passante R, Rizzuto L, Buhmann S, *Dynamical Casimir-Polder interaction between a chiral molecule and a surface*. Phys. Rev. A **93**, 032508 (2016)
25. Barcellona P, Passante R, Rizzuto L, Buhmann S, *Van der Waals interactions between excited atoms in generic environments*, Phys. Rev A **94**, 012705 (2016)
26. Armata F, Vasile R, Barcellona P, Buhmann S, Rizzuto L, Passante R, *Dynamical Casimir-Polder force between an excited atom and a conducting wall*, Phys. Rev. A **94**, 042511 (2016)
27. W. Zhou, R. Passante, L. Rizzuto, *Resonance interaction energy between two accelerated identical atoms in a coaccelerated frame and the Unruh effect*, Phys. Rev. D **94**, 105125 (2016)
28. M. Lattuca, J. Marino, A. Noto, R. Passante, L. Rizzuto, S. Spagnolo, W. Zhou, *Van der Waals and resonance interactions between accelerated atoms in vacuum and the Unruh effect*, Journal of Physics: Conf. Series **880**, 012042 (2017)
29. F. Armata, S. Butera, G. Fiscelli, R. Incardone, V. Notararigo, R. Palacino, R. Passante, L. Rizzuto, S. Spagnolo, *Effect of boundaries on vacuum field fluctuations and radiation-mediated interactions between atoms*, Journal of Physics: Conf. Series **880**, 012064 (2017)
30. R. Palacino, R. Passante, L. Rizzuto, P. Barcellona, S. Y. Buhmann, *Tuning the collective decay of two entangled emitters by means of a nearby surface*, J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. **50** 154001 (2017)
31. G. Calajo, L. Rizzuto, R. Passante, *Control of spontaneous emission of a single quantum emitter through a time-modulated photonic-band-gap environment*, Phys. Rev. A **96**, 023802 (2017)
32. F. Armata, M. S. Kim, S. Butera, L. Rizzuto, R. Passante, *Nonequilibrium dressing in a cavity with a movable reflecting mirror*, Phys. Rev. D **96**, 045007 (2017)

• **Publicazioni su libro e/o proceedings**

R. Passante, F. Persico, L. Rizzuto, *A remark on causality in the QED theory of van der Waals forces*, in: *Progress in Condensed Matter Physics. Festschrift in honour of Vincenzo Grasso*, G. Mondio and L. Silipigni eds, Società Italiana di Fisica, Conference Proceeding vol. 84, Bologna 2003, p. 487-492

Bagarello F., Gargano F., Lattuca M., Passante R., Rizzuto L., Spagnolo S., *Exceptional points in a non-Hermitian extension of the Jaynes-Cummings Hamiltonian*. In: Springer Proceedings in Physics. vol. 184, p. 83-95, Springer Science and Business Media, LLC, (2016)

Principali tematiche di ricerca

- Effetti Casimir e Casimir-Polder statico e dinamico
- Effetto Unruh
- Elettrodinamica quantistica
- Processi radiativi in ambienti strutturati.
- Optomeccanica

Associato per attività di ricerca presso l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN - LNS) dal 01.01.2016

Attività didattica in occasione di Scuole internazionali di Fisica

Invited lecturer alla "18th Chris Engelbrecht Summer School in Theoretical Physics: *Theoretical Foundations of Quantum Information Processing and Communication*", Durban, South Africa, Gennaio 2007

Attività di Peer Review per le riviste internazionali:

Physical Review Letters, Physical Review A, Journal of Physics B, Scientific Reports.

Partecipazione ai Collegi di Dottorato

Componente del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Scienze Fisiche XXIX Ciclo dell'Università degli Studi di Palermo dal 01.01.2013 a 31.12.2015

Contributi scientifici presentati in occasione di conferenze nazionali e internazionali e scuole di fisica

- R. Palacino, R. Passante, L. Rizzuto, S. Spagnolo, W. Zhou, *Time-dependent resonance interaction between correlated atoms under non equilibrium conditions*, 38° PIERS Progress In Electromagnetics Research Symposium, 22 - 25 Maggio 2017 San Pietroburgo (Russia) (Invited Talk)
- L. Rizzuto, *Singular field fluctuations and energy densities at boundaries or near point-like field sources in vacuum*, VIII International Workshop DICE2016, Spacetime - Matter - Quantum Mechanics, Castiglioncello (Toscana), 12-16 Settembre, 2016.
- L. Rizzuto, *Resonance interaction between two identical atoms uniformly accelerated in vacuum*, XXII SIGRAV Conference, Cefalù, 12-18 settembre 2016 (Invited talk)
- M. Lattuca, J. Marino, A. Noto, R. Passante, L. Rizzuto, S. Spagnolo, *Resonant and dispersion interactions between uniformly accelerated atoms*, in: Progress in Electromagnetic Research Symposium PIERS 2015, Praga, Repubblica Ceca, 6-9 Luglio 2016 (invited talk)
- T. Fukuta, R. Incardone, V. Notararigo, R. Passante, T. Petrosky, L. Rizzuto, R. Passante, S. Tanaka, *Resonant Interaction Energy between Two Identical Atoms in a Photonic Crystal*, PIERS - Progress In Electromagnetics Research Symposium - Guangzhou – China August, 2014 (Invited talk)
- R. Passante, L. Rizzuto, S. Spagnolo, *Dynamical atom-wall Casimir-Polder forces*, 20th Central European Workshop on Quantum Optics - 16-20 Giugno 2013, Stoccolma
- L. Rizzuto, *Casimir-Polder interaction between an accelerated two-level system and an infinite plate*, International workshop "60 years of Casimir effect", Brasilia, 23-27 Giugno 2008
- L. Rizzuto, S. Spagnolo, *Energy level shifts of an accelerated hydrogen atom in the presence of a conducting plate*, International workshop "60 years of Casimir effect", Brasilia, 23-27 Giugno 2008
- L. Rizzuto, *Correlazioni spaziali del campo elettromagnetico e interazione dinamica di Casimir-Polder fra atomi*, talk su invito presso il Dipartimento di Fisica della Materia e Tecnologie Fisiche Avanzate dell'Università di Messina 11 Maggio 2006:
- L. Rizzuto, *Casimir-Polder interaction between an accelerated atom and a reflecting plate*, Congresso Internazionale di Fisica 'XIV Central European Workshop on Quantum Optics' Palermo, 01 – 05 Giugno 2007
- L. Rizzuto, R. Passante, F. Persico, *Nonlocal properties of the time-dependent Casimir-Polder interaction between three atoms*, '10th International Conference on Squeezed States and Uncertainty Relations, Bradford (UK) 31 Marzo – 04 Aprile 2007
- R. Passante, F. Persico, L. Rizzuto, *Spatial correlations and dynamical Casimir-Polder forces between three atoms*, 'New Trends in Quantum Mechanics: Fundamental Aspects and Applications', Palermo, 11 – 13 Novembre 2005
- R. Passante, F. Persico, L. Rizzuto, *Dynamical Casimir-Polder energy between an excited and a ground-state atom*, XCI Congresso Nazionale Società Italiana di Fisica, Catania, 26 Settembre – 01 ottobre 2005
- R. Passante, F. Persico, L. Rizzuto, *Causality and nonlocality in the QED theory of van der Waals forces*, 11th Conferenza 'Problemi Attuali di Fisica Teorica: Meccanica Quantistica e Computazione Quantistica', Vietri sul Mare (Salerno), 18 – 21 Marzo 2005

- R. Passante, F. Persico, L. Rizzuto, *Causality and nonlocality in quantum electrodynamics*, II International Conference on Laser Optics for Young Scientists, San Pietroburgo, 30 Giugno – 04 Luglio 2003
- R. Passante, F. Persico, L. Rizzuto, *Causality and nonlocality in quantum electrodynamics*, Nato – ASI School on New Directions in Mesoscopic Physics, Erice, 20 Luglio - 01 Agosto 2002
- R. Passante, F. Persico, L. Rizzuto, *The Spectrum of the Lee-Friedrichs Hamiltonian*, LXXXVI Congresso Nazionale Società Italiana di Fisica, Palermo, 06 - 11 Ottobre 2000

AMBITI DI RICERCA

Elettrodinamica Quantistica e Ottica Quantistica.

Teoria Quantistica dei Campi.

Assioni Cosmologici