

# Curriculum Vitae Europass



## Informazioni personali

Nome / Cognome

Indirizzo

Telefono

Email

Nazionalità

Data di nascita

## Paganelli Simone

Dipartimento di Scienze Fisiche e Chimiche, Università dell'Aquila, via Vetoio, I-67010 Coppito-L'Aquila, Italia

+39 0862433059 (ufficio)

+39 3392252296 (cellulare)

pascualox@gmail.com

Italiana

05/11/1976

## Attività scientifica

Lavoro nel campo della teoria quantistica dell'informazione, della materia condensata, della fisica statistica e dell'ottica quantistica. Attualmente il mio lavoro verte su: creazione e caratterizzazione di entanglement in sistemi mesoscopici per mezzo di interfacce luce-materia e studio di modelli di bosoni interagenti in reticoli ottici, entanglement e fasi topologiche in sistemi a lungo range. Altri argomenti di cui mi occupo, o mi sono occupato in passato, sono: comunicazione quantistica su dispositivi a stato solido, decoerenza indotta da ambienti macroscopici in fasi a simmetria rotta, trasporto polaronico su piccoli cluster, interazione elettrone-fonone.

## Esperienza professionale

Date

Funzione o posto occupato

Datore di lavoro

Tipo o settore d'attività

Dic. 2017-

Professore associato

Dipartimento di Scienze Fisiche e Chimiche, Università dell'Aquila, via Vetoio, I-67010 Coppito-L'Aquila, Italia

Ricerca scientifica

Date

Funzione o posto occupato

Datore di lavoro

Tipo o settore d'attività

Dic. 2014-Dic.2017

Ricercatore a tempo determinato. Programma "Rita Levi Montalcini"

Dipartimento di Scienze Fisiche e Chimiche, Università dell'Aquila, via Vetoio, I-67010 Coppito-L'Aquila, Italia

Ricerca scientifica

Date

Funzione o posto occupato

Datore di lavoro

Mar. 2013-Nov. 2014

Postdoc

UFRN - Instituto Internacional de Física, Av. Odilon Gomes de Lima, 1722 - Capim Macio - 59078-400 - Natal-RN, Brasile

Tipo o settore d'attività	Ricerca scientifica
Date	Dic. 2009- Nov. 2012
Funzione o posto occupato	Postdoc Juan de la Cierva (3 anni)
Datore di lavoro	Universitat Autònoma de Barcelona Facultat de Ciències, E-08193 Bellaterra (Barcelona) Spagna. Responsabile: Prof. Anna Sanpera
Tipo o settore d'attività	Ricerca scientifica
Date	Sett. 2008-Nov. 2009
Funzione o posto occupato	Postdoc
Datore di lavoro	Universitat Autònoma de Barcelona IFAE-Facultat de Ciències, E-08193 Bellaterra (Barcelona) Spagna. Responsabile: Prof. Anna Sanpera
Tipo o settore d'attività	Ricerca scientifica
Date	Sett. 2006-Ago.2007
Funzione o posto occupato	Postdoc
Datore di lavoro	Università de L'Aquila Dipartimento di Fisica, via Vetoio I-67100, L'Aquila. Responsabile: Prof. Sergio Ciuchi
Tipo o settore d'attività	Ricerca scientifica
Date	Ott. 2005-Apr. 2006
Funzione o posto occupato	Borsa di studio
Datore di lavoro	C. N. R. - Istituto Nazionale per la Fisica della Materia, Dipartimento di Fisica Università di Roma "La Sapienza", p.le Aldo Moro 2 I-00185, Roma. Responsabile: Prof. Luciano Pietronero
Tipo o settore d'attività	Ricerca scientifica
Date	Mar. 2004-Ago. 2005
Funzione o posto occupato	Borsa di collaborazione
Datore di lavoro	Dipartimento di Fisica Università di Roma "La Sapienza", p.le Aldo Moro 2 I-00185, Roma. Responsabile: Prof. Marco Grilli
Tipo o settore d'attività	Ricerca scientifica
Date	Mar. 2003-Dic.2003
Funzione o posto occupato	Borsa di collaborazione
Datore di lavoro	Università de L'Aquila Dipartimento di Fisica, via Vetoio I-67100, L'Aquila. Responsabile: Prof. Sergio Ciuchi
Tipo o settore d'attività	Ricerca scientifica

## Istruzione e formazione

Date	2003-2006
Certificato o diploma ottenuto	Dottorato di Ricerca in Fisica
Relatori	Prof.ri Giuseppe Morandi, Ferdinando de Pasquale, Sergio Ciuchi
Titolo della tesi	Coherent dynamics of quantum systems in a many-body environment
Nome e tipo d'istituto di istruzione o formazione	Università degli studi di Bologna
Livello nella classificazione nazionale o internazionale	Ph.D.
Date	1996-2002
Certificato o diploma ottenuto	Laurea in Fisica
Relatore	Prof. Ferdinando de Pasquale
Titolo della tesi	Decoerenza quantistica indotta da un ambiente con rottura spontanea di simmetria

Nome e tipo d'istituto di istruzione o formazione	Università degli studi "La Sapienza" di Roma
Livello nella classificazione nazionale o internazionale	Laurea quadriennale
Date	1990-1996
Certificato o diploma ottenuto	Diploma di Maturità Scientifica
Nome e tipo d'istituto di istruzione o formazione	Liceo scientifico Amedeo Avogadro, Roma
Livello nella classificazione nazionale o internazionale	Diploma di maturità scientifica
Altra/e lingua/e parlate	Inglese, Spagnolo, Portoghese
<b>Pubblicazioni Scientifiche</b>	<p>Luca Lepori, Simone Paganelli, Fabio Franchini, and Andrea Trombettoni. Mutual information for fermionic systems. <i>ArXiv e-prints</i>, 2012.0004, 2020</p> <p>A. Bayat, T. J. G. Apollaro, S. Paganelli, G. De Chiara, H. Johannesson, S. Bose, and P. Sodano. Quantum thermodynamics at impurity quantum phase transitions. In A. Ferraz, K. Gupta, G. Semenoff, and P. Sodano, editors, <i>Strongly Coupled Field Theories for Condensed Matter and Quantum Information Theory.</i>, volume 239 of <i>SPPHY</i>, page 361. Springer, 2020</p> <p>J. M. Magan and S. Paganelli. Information delocalization in many body systems: From mbl phases to black holes. In A. Ferraz, K. Gupta, G. Semenoff, and P. Sodano, editors, <i>Strongly Coupled Field Theories for Condensed Matter and Quantum Information Theory.</i>, volume 239 of <i>SPPHY</i>, page 375. Springer, 2020</p> <p>T. J. G. Apollaro, G. M. A. Almeida, S. Lorenzo, A. Ferraro, and S. Paganelli. Spin chains for two-qubit teleportation. <i>Phys. Rev. A</i>, 100:052308, 2019</p> <p>D. Giuliano, S. Paganelli, and L. Lepori. Current transport properties and phase diagram of a Kitaev chain with long-range pairing. <i>Phys. Rev. B</i>, 97:155113, 2018</p> <p>L. Lepori, D. Giuliano, and S. Paganelli. Edge insulating topological phases in a two-dimensional long-range superconductor. <i>Phys. Rev. B</i>, 97:041109(R), 2018</p> <p>S. Lorenzo, T. J. G. Apollaro, A. Trombettoni, and S. Paganelli. 2-qubit quantum state transfer in spin chains and cold atoms with weak links. <i>Int. J. of Quantum Inf.</i>, 15(05):1750037, 2017</p> <p>M. Burrello, L. Lepori, S. Paganelli, and A. Trombettoni. Abelian gauge potentials on cubic lattices. <i>Springer INdAM Series</i>, 18:47, 2017</p> <p>K. D. McAlpine, S. Paganelli, S. Ciuchi, A. Sanpera, and G. De Chiara. Magnetic phases of spin-1 lattice gases with random interactions. <i>Phys. Rev. B</i>, 95(23):235128, June 2017</p>

- J. M. Magán, S. Paganelli, and V. Oganesyan.  
Multipoint entanglement in disordered systems.  
*Physics Letters A*, 381:535–541, 2017
- S. Paganelli and T. J. G. Apollaro.  
Irreversible work versus fidelity susceptibility for infinitesimal quenches.  
*International Journal of Modern Physics B*, 31:1750065–182, 2017
- A. Bayat, T. J. G. Apollaro, S. Paganelli, G. De Chiara, H. Johannesson, S. Bose, and P. Sodano.  
Critical scaling in quantum thermodynamics.  
*Phys. Rev. B*, 93:201106(R), 2016
- S. Lorenzo, T. J. G. Apollaro, S. Paganelli, G. M. Palma, and F. Plastina.  
Transfer of arbitrary two-qubit states via a spin chain.  
*Phys. Rev. A*, 91:042321, 2015
- G. Gori, S. Paganelli, A. Sharma, P. Sodano, and A. Trombettoni.  
Explicit Hamiltonians inducing volume law for entanglement entropy in fermionic lattices.  
*Physical Rev. B*, 91(24):245138, 2015
- T. J. G. Apollaro, S. Lorenzo, A. Sindona, S. Paganelli, G. L. Giorgi, and F. Plastina.  
Many-qubit quantum state transfer via spin chains.  
*Physica Scripta*, T165(1):014036, 2015
- J. M. Magán and S. Paganelli.  
The Codification Volume of an operator algebra and its irreversible growth through thermal processes.  
*Phys. Rev. A*, 90:032103, 2014
- M. Moreno-Cardoner, H. Perrin, S. Paganelli, G. De Chiara, and A. Sanpera.  
Case study of spin-1 Heisenberg model in a triangular lattice.  
*Phys. Rev. B*, 90:144409, 2014
- M. Moreno-Cardoner, S. Paganelli, G. De Chiara, and A. Sanpera.  
Entanglement properties of spin models in triangular lattices.  
*J. Stat. Mech.*, page P10008, 2014
- H. Habibian, A. Winter, S. Paganelli, H. Rieger, and G. Morigi.  
Quantum phases of incommensurate optical lattices due to cavity backaction.  
*Phys. Rev. A*, 88:043618, 2013
- H. Habibian, A. Winter, S. Paganelli, H. Rieger, and G. Morigi.  
Bose-glass phases of ultracold atoms due to cavity backaction hessam.  
*Phys. Rev. Lett.*, 110:075304, 2013
- S. Paganelli, S. Lorenzo, T. J. G. Apollaro, F. Plastina, and G. L. Giorgi.  
Routing quantum information in spin chains.  
*Phys. Rev. A*, 87:062309, Jun 2013
- M. Melé-Messeguer, S. Paganelli, B. Juliá-Díaz, A. Sanpera, and A. Polls.  
Spin-driven spatial symmetry breaking of spinor condensates in a double-well.  
*Phys. Rev. A*, 86:053626, September 2012
- J. Stasińska, S. Paganelli, and A. Sanpera.  
Beyond pure state entanglement for atomic ensembles.  
*New J. Phys.*, 14:033034, 2012

- S. Paganelli, M. ŁaĀki, V. Ahufinger, J. Zakrzewski, and A. Sanpera.  
Spin Effects in Bose-Glass Phases.  
*Journal of Low Temperature Physics*, 165:227–238, December 2011
- M. ŁaĀki, S. Paganelli, V. Ahufinger, A. Sanpera, and J. Zakrzewski.  
Disordered spinor bose-hubbard model.  
*Phys. Rev. A*, 83(1):013605, Jan 2011
- J. Stasińska, S. Paganelli, C. Rodó, and A. Sanpera.  
A continuous-variable formalism for the Faraday atom-light interface.  
*ArXiv e-prints*, July 2010
- G.L. Giorgi, S. Paganelli, and F. Galve.  
Ion-trap simulation of the quantum phase transition in an exactly solvable model of spins coupled to bosons.  
*Phys. Rev. A*, 81:052118, 2010
- S. Paganelli, G. L. Giorgi, and F. de Pasquale.  
Optimized electron propagation on a quantum chain by a topological phase.  
*Fortschr. Phys.*, 57:1094, 2009
- J. Stasińska, C. Rodó, S. Paganelli, G. Birkel, and A. Sanpera.  
Manipulating mesoscopic multipartite entanglement with atom-light interfaces.  
*Phys. Rev. A*, 80:062304, 2009
- S Paganelli and S Ciuchi.  
Charge transfer and coherence dynamics of a tunnelling system coupled to an harmonic oscillator.  
*Journal of Physics: Condensed Matter*, 20:235203, 2008
- S. Paganelli and S. Ciuchi.  
A density matrix approach to the dynamical properties of a two-site Holstein model.  
*Eur. Phys. J. Special Topics*, 160:343, 2008
- Simone Paganelli and Sergio Ciuchi.  
Tunnelling system coupled to a harmonic oscillator: an analytical treatment.  
*J. Phys.:Condens. Matter*, 18:7669, 2006
- S. Paganelli, F. de Pasquale, and G. L. Giorgi.  
Faithful state transfer through a quantum channel.  
*Phys. Rev. A*, 74:012316, 2006
- F. de Pasquale, G. Giorgi, and S. Paganelli.  
Mesoscopic continuous and discrete channels for quantum information transfer.  
*Open Sys. & Information Dyn.*, 13:273, 2006
- F. de Pasquale, G. Giorgi, and S. Paganelli.  
Double-dot chain as a macroscopic quantum bit.  
*Phys. Rev. A*, 71:042304, 2005
- F. de Pasquale, G. Giorgi, and S. Paganelli.  
Teleportation on a Quantum Dot Array.  
*Phys. Rev. Lett.*, 93:120502, 2004
- F. de Pasquale, G.L. Giorgi, and S.Paganelli.  
Teleportation on a quantum dot array.  
In *QUANTUM COMMUNICATION, MEASUREMENT AND COMPUTING. AIP Conference Proceedings*, volume 734, pages 48–51, 2004

F. de Pasquale, G. Giorgi, and S. Paganelli.  
Diffusive teleportation on a quantum dot chain.  
*cond-mat/0407152*, 2005

G. Giorgi, F. de Pasquale, and S. Paganelli.  
Conditional sign flip via teleportation.  
*Phys. Rev. A*, 70(2):022319, August 2004

M. Lucamarini, S. Paganelli, and S. Mancini.  
Two-qubit entanglement dynamics in a symmetry-broken environment.  
*Phys. Rev. A*, 69(6):062308, 2004

S. Paganelli, F. de Pasquale, and S. M. Giampaolo.  
Decoherence slowing down in a symmetry broken environment.  
*Phys. Rev. A*, 66:052317, 2002

## Altre attività scientifiche

Referee per le riviste: *Physical Review A*, *Physical Review B*, *Physical Review Letters*, *New Journal of Physics*, *Physics Letters A*, *Journal of Phys.: Cond. Mat.*, *International Journal of Modern Phys. B*, *Entropy*, *The European Physical Journal Plus*, *Journal of Physics A*

Sep. 2011

Membro del comitato organizzatore della conferenza internazionale *Many-Body Quantum Dynamics in Closed Systems*

## Convegni e Scuole

Dic. 2018 - Bologna, Italia *Quantum Computing and High Performance Computing*:

Lug. 2018 - Barcellona, Spagna *ICAP 2018 - The 26th International Conference on Atomic Physics*: **poster**

Giu. 2018 - Firenze, Italia *Entanglement in Quantum Systems*:

Nov. 2016 - Firenze, Italia *From ultracold atoms to high-energy and condensed matter physics*:

Nov. 2016 - Natal, Brasile *Focus Workshop on Long-Range Interactions with Ultracold Atoms*: **invited talk-invited tutorial**

Lug. 2016 - Trieste, Italia *ICTP-Conference on Long-Range Interacting Many-Body Systems*:

Mar. 2016 - Firenze, Italia *Frontiers in Ultracold Fermi Gases*:

Nov. 2015 - Londra, UK *New Trends in Strongly Entangled Many-Body Systems*: **invited talk**

Jun. 2015 - Varsavia, Polonia *Quantum Technologies Conference VI. Manipulating photons, atoms, and molecules*: **invited talk**

Ago. 2014 - Stoccolma, Svezia *Quantum Engineering of States and Devices*: **poster e talk**

Nov. 2013 - Natal, Brasile *2nd Northeast String Meeting. Strings, knots and related aspects*: **invited talk**

Set. 2013 - Varsavia, Polonia *Quantum Technologies Conference IV. Manipulating photons, atoms, and molecules*: **invited talk**

Ago. 2013 - Paraty-Rio de Janeiro, Brasile *IV Quantum Information Workshop*: **Poster**

Ott. 2011 - Barcellona, Spagna *Final Meeting Quantum Optical Information Technology*: **talk**

Set. 2011 - Sant Feliu de Guixols, Costa Brava, Spagna *BEC 2011. Bose-Einstein Condensation 2011 Frontiers in Quantum Gases*: **assistente amministrativo locale. poster**

Set. 2011 - Barcellona, Spagna *International workshop. Many-Body Quantum Dynamics in Closed Systems*: **organizzatore**

Ago. 2011 - Cracovia, Polonia *Quantum Technologies Conference II. Manipulating photons, atoms, and molecules*: **invited talk**

Mag. 2011 - Cargese, Corsica, Francia *Summer school-Disordered Systems: From Condensed-Matter Physics to Ultracold Atomic Gases*: **talk**

Set. 2010 - Maó, Menorca, Spagna *XXVI Trobadores Científiques de la Mediterranea: Correlations in quantum gases*: **talk**

Feb. 2010 - Valencia, Spagna *Annual Meeting-Quantum Optical Information Technology-A Consolider- Ingenio 2010 Project*: **poster**

Set. 2009 - Roma, Italia *International Conference on Quantum Information Processing and Communication*: **poster**

Feb. 2009 - Cortina D'Ampezzo, Italia *International Conference on Scalable Quantum Computing with Light and Atoms*: **poster**

Feb. 2009 - Madrid, Spagna *Annual Meeting-Quantum Optical Information Technology-A Consolider- Ingenio 2010 Project*:

Dic. 2008 - Sant Benet (Barcellona), Spagna *MPQ and Barcelona Research Centers Joint Workshop on Quantum Information*: **talk**

Lug. 2007 - Roma, *Coherence and incoherence in strongly correlated systems*: **poster**

Giu. 2007 - Palermo, *Central European Workshop on Quantum Optics 2007*: **talk**

Apr. 2007 - Ladek Zdroj, Polonia *32nd Conference of the Middle European Cooperation in Statistical Physics*: **poster**

Dic. 2006 - Bertinoro (FC), *Quantum Mechanics: from fundamental problems to applications*:

Giu. 2005 - Varenna (Co) Int. School of Phys. "Enrico Fermi", *Course CLXI Polarons in Bulk Materials and Systems with reduced dimensionality*:

Mar. 2005 - Vietri sul Mare (Sa), *Problemi attuali di fisica teorica*: **talk**

Dic. 2004 - Pisa, *Quantum Entanglement in physical and information sciences*: **poster**

Set. 2004 - Roma, *Quantum Information processing and Communication Workshop*: **poster**

Set. 2004 - Roma, *International Conference on Statistical Mechanics Chaos and Condensed Matter Theory*: **poster**

Lug. 2004 - Kloster Banz, Germania *International Conference on Low Energy Electrodynamics in Solids*: **poster**

Apr. 2004 - Fai della Paganella (Tn), *XXIII Convegno di Fisica Teorica e Struttura della Materia*: **poster**

Dic. 2003 - Amsterdam, *International Conference on Solid State Quantum Information Processing*: **poster**

Lug. 2003 - Parma, *VIII Convegno Nazionale di Fisica Statistica e dei Sistemi Complessi*: **poster**

Mar. 2003 - Fai della Paganella (Tn), *XXII Convegno di Fisica Teorica e Struttura della Materia*: **poster**

Giù. 2002 - Roma, *International Conference on Field Theory and Statistical Mechanics*: **poster**

## Seminari

Giù. 2018 - L'Aquila, Italia *Informal Multidisciplinary Meeting on Quantum Computing*.

Feb. 2015 - Queens University, Belfast, UK *Mutual Information as a localization benchmark in many-body systems*

Gen. 2015 - Università di Utrecht, Olanda *Mutual Information as a localization benchmark in many-body systems*

Feb. 2015 - Università de L'Aquila - Open Days, Italia *Meccanica quantistica applicata al problema della crittografia*

Dec. 2014 - Università de L'Aquila, Italia *Bell-Paired States Inducing Volume Law for Entanglement Entropy in Fermionic Lattices*

Set. 2013 - UAB Barcellona, Spagna *Routing quantum states on spin chains*

Apr. 2013 - International Institute of Physics, Natal, Brasile *Routing quantum states on spin chains*

Mar. 2013 - International Institute of Physics, Natal, Brasile *Atomic ensembles: beyond pure state entanglement*

Gen. 2011 - Università di Freiburg, Germania *Disorder in spin-1 Bose-Hubbard model*

Giù. 2009 - Università di Roma, *Mesoscopic entanglement in cold gases*

Feb. 2008 - Universitat Autònoma de Barcelona, Spagna *Coherent Dynamics in solid-state devices*

Mag. 2006 - Università di Salerno, *Faithful state transfer through a quantum channel*

Giù. 2006 - Università di Bologna, *Teleportation on a quantum dot array*



## Didattica

Date	2020-
Insegnamento	Corso di “ Many-Body Theory in Condensed Matter Physics”, per il corso di laurea magistrale in Fisica presso l’Università dell’Aquila
Date	2019-
Insegnamento	Corso di “ Statistical Mechanics”, per il corso di laurea magistrale inter-Ateneo in Atmospheric Science and Technology (Università dell’Aquila e Sapienza di Roma)
Date	2019-
Insegnamento	Corso di “ Fisica I (Meccanica e Termodinamica)”, per il corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale presso l’Università dell’Aquila
Date	2018
Insegnamento	Un modulo nel corso “ Quantum Computation and Quantum Information)”, per i corsi di dottorato in Matematica e Fisica e Chimica presso l’Università dell’Aquila
Date	2018
Insegnamento	Corso di “ Fisica I (Meccanica e Termodinamica)”, per il corso di laurea in Ingegneria Industriale presso l’Università dell’Aquila
Date	2017
Insegnamento	Esercitazioni per il corso “Istituzioni di Fisica Teorica”, per il corso di laurea in Fisica presso l’Università dell’Aquila
Date	2017- 2019
Insegnamento	”Laboratorio di Meccanica e Termodinamica” (modulo di Statistica), per il corso di laurea in Fisica presso l’Università dell’Aquila
Date	Set. 2015-
Insegnamento	Esercitazioni per il corso “Metodi matematici per la fisica I”, per il corso di laurea in Fisica presso l’Università dell’Aquila
Date	2015-2016
Insegnamento	Esercitazioni per il corso di “ Fisica I (Meccanica e Termodinamica)”, per il corso di laurea in Ingegneria Industriale presso l’Università dell’Aquila
2015-	Organizzatore della preparazione alle Olimpiadi di Fisica per le scuole secondarie, nell’ambito delle attività di PLS dell’università de L’Aquila
Date	2008
Insegnamento	Corsi di recupero di Fisica e Matematica presso i licei scientifici “Taletè”, “Cavour” e “Nomentano” di Roma.
Date	2006-07

Insegnamento	Ho collaborato all'organizzazione del corso "Elaborazione quantistica dell'informazione", tenuto dal Prof. de Pasquale, per il corso di laurea specialistica in Ingegneria Elettronica presso l'Università di Roma "La Sapienza". Ho collaborato alla stesura del testo delle dispense per tale corso e alla didattica tenendo una serie di seminari di approfondimento.
Date	2007
Insegnamento	Lezioni introduttive di un corso di dottorato in Fisica, presso l'Università degli Studi dell'Aquila, dal titolo "Dinamica di sistemi quantistici: tecniche di simulazione numerica per il calcolo delle proprietà quantistiche di sistemi molecolari", tenuto dalla Dott.ssa Sara Bonella
Date	2006
Insegnamento	Esercitazioni per il corso "di Fisica II (elettromagnetismo)", per il corso di laurea in Ingegneria Ambiente e Territorio presso l'Università di Roma "La Sapienza"