

CURRICULUM VITÆ

Sergio Caprara

Data di Nascita	1 aprile 1967
Luogo di Nascita	Taranto (TA)
Cittadinanza	Italiana
Lingue	Italiano (madre lingua), inglese, francese, russo, spagnolo
E-mail	sergio.caprara@uniroma1.it sergio.caprara@roma1.infn.it
Sito web	http://www2.phys.uniroma1.it/doc/caprara
ORCID:	0000-0001-8041-3232
Affiliazioni	Dipartimento di Fisica, Sapeinza Università di Roma, e Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze Fisiche della Materia (CNISM), Unità di Roma Sapienza, P.le Aldo Moro, 5 - 00185 Roma Istituto Sistemi Complessi (ISC), Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), via dei Taurini, 19 - 00185 Roma
Abilitazioni	Dal 26 luglio 2017, Abilitazione Scientifica Nazionale di I fascia nel settore concorsuale 02/B2 (Fisica Teorica della Materia).
Posizione Attuale	Dal 1 ottobre 2015, Professore Associato (SSD FIS03 - SC 02/B2) presso il Dipartimento di Fisica di Sapienza Università di Roma

Carriera Accademica

Nov. 1985 - Giu. 1990 Corsi di studio in Fisica all'Università di Roma "La Sapienza".

Giugno 1990 *Laurea in Fisica cum Laude*, Università di Roma "La Sapienza". Relatore di Tesi Prof. Claudio Castellani. Titolo della tesi: *Meccanismo magnetico per la superconduttività in un sistema con accoppiamento fermione-spin localizzato*.

Nov. 1990 - Ott. 1993 Dottorato di Ricerca in Fisica presso l'Università di Roma "Tor Vergata".

Giu. - Ago. 1994 Borsa di studio del Consorzio Interuniversitario di Struttura della Materia (INFM) per un Progetto finalizzato sulla Superconduttività ad Alta Temperatura (SAT), presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma "La Sapienza".

Settembre 1994 *Dottore di Ricerca in Fisica*, titolo della Tesi: *Modelli magnetici per i superconduttori ad alta temperatura critica*.

Giu. - Dic. 1995 Borsa di studio CEE - HCM presso il *Laboratoire d'Études des Propriétés Électroniques des Solides* di Grenoble.

Gen. - Nov. 1996 Borsa di studio CEE - HCM presso il Dipartimento di Fisica Teorica della *Kungl Tekniska Högskolan* di Stoccolma.

1997 Borsa di studio INFM nell'ambito del Progetto di Ricerca Avanzata 1996, presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma "La Sapienza".

1998 Borsa di studio INFM nell'ambito del Progetto di Ricerca Avanzata 1996, sul tema *Evoluzione della Superficie di Fermi vicino ad una Instabilità*, presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma "La Sapienza".

- Gen. - Ago. 1999 Borsa di studio INFM nell'ambito del Progetto di Ricerca Avanzata 1996, presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma "La Sapienza".
- Maggio 1999 Vincitore di un posto di ricercatore con contratto a tempo determinato sul tema "Proprietà di singola particella e di trasporto in prossimità di un punto critico quantistico", presso l'Unità di Roma¹ dell'Istituto Nazionale per la Fisica della Materia.
- Set. 1999 - Feb. 2002 Ricercatore con contratto a tempo determinato presso l'Unità di Roma¹ dell'Istituto Nazionale per la Fisica della Materia.
- Dicembre 2001 Vincitore di un posto di ricercatore universitario nella classe di concorso B03X - Struttura della Materia, presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma "La Sapienza".
- Mar. 2002 - Feb. 2005 Ricercatore universitario non confermato nella classe di concorso B03X - Struttura della Materia, presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma "La Sapienza".
- Mar. 2005 - Set. 2015 Ricercatore universitario confermato nella classe di concorso B03X - Struttura della Materia, presso il Dipartimento di Fisica di Sapienza Università di Roma.

Principali campi di ricerca

Sistemi elettronici con forte interazione elettrone-elettrone; superconduttori ad alta temperatura di transizione; sistemi con onde di densità di carica e di spin; sistemi elettronici con interazione elettrone-fonone; sistemi di spin quantistici disordinati; transizioni di fase quantistiche; gruppo di rinormalizzazione; spintronica; isolanti topologici; superconduttori disordinati; interfacce di ossidi; dinamica molecolare; dinamiche non adiabatiche quanto-classiche.

Incarichi nel Dipartimento di Fisica e nella Facoltà di Scienze MFN

Dal 12 marzo 2002 sono Segretario Scientifico della Commissione Scientifica della Biblioteca del Dipartimento e Curatore Scientifico della Biblioteca.

Dal 24 settembre 2002 al 1 novembre 2007 sono stato rappresentante dei ricercatori nella Commissione Programmazione.

A partire dal 30 settembre 2002 sono stato membro della commissione che ha partecipato ai lavori del Trans-national European Evaluation Project (TEEP 2002) organizzato dalla Comunità Europea. La relazione finale è stata oggetto di valutazione da parte del Danish Evaluation Institute di Copenaghen che ha pubblicato gli atti dei lavori sul sito <http://www.enqa.net>.

Dal 18 febbraio 2005 sono coordinatore delle attività informatiche della Biblioteca del Dipartimento di Fisica.

Dal 12 aprile 2005 al 1 novembre 2007, data di conclusione dei lavori, sono stato membro della commissione per il restauro dell'atrio dell'Edificio Marconi del Dipartimento di Fisica.

Dal 14 febbraio 2007 all'8 ottobre 2017 sono stato membro della Commissione Gestione dell'Assicurazione della Qualità per i corsi di studio afferenti al Dipartimento di Fisica.

Dal 27 maggio 2013 al 22 novembre 2016 sono stato membro della Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Facoltà di Scienze MFN.

Dal 14 dicembre 2014 sono membro della Commissione per l'assicurazione della qualità per la ricerca del Dipartimento di Fisica.

Dal 10 dicembre 2015 sono Garante delle studentesse e degli studenti nella Facoltà di Scienze MFN.

Dal 26 ottobre 2016 sono membro del Comitato di Monitoraggio della Facoltà di Scienze MFN.

Dal 9 ottobre 2017 al 17 febbraio 2018 sono stato Presidente della Commissione di Gestione dell'Assicurazione Qualità per i Corsi di Laurea L-30 (Laurea Triennale in Fisica), LM-17 (Laurea Magistrale in Fisica) e LM-58 (Laurea Magistrale in Astronomia e Astrofisica)

Dal 12 luglio 2018 sono membro della Commissione per la Redazione del Piano Strategico del Dipartimento di Fisica.

Attività organizzativa e varia

- Ho fatto parte del Comitato Organizzatore della conferenza *Coherence and incoherence in strongly correlated system*, Roma - Italia, 3-7 luglio 2007.
- Sono stato membro della commissione giudicatrice della procedura di valutazione comparativa per la copertura di un posto di ricercatore presso l'Università degli Studi di Camerino - sede di Camerino - Facoltà di Farmacia - per il Settore Scientifico Disciplinare FIS/03 (Fisica della Materia) bandita con Decreto n. 49 del 14/12/2006 e pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 98 - 4^a Serie Speciale - del 29/12/2006.
- Ho fatto parte del Comitato Organizzatore della conferenza *CMD22 - Condensed Matter Division, European Physical Society*, Roma - Italia, 25-29 agosto 2008.
- Ho fatto parte del Comitato Organizzatore del Workshop “Scienze e realtà: matematica, fisica ed economia”, Villa Mirafiori, Roma - Italia, 6 giugno 2012.
- Nel 2012 sono stato nominato dalla Facoltà di Scienze MFN membro della Commissione di accesso al TFA per la Classe di abilitazione A049 (matematica e fisica).
- Ho fatto parte del Comitato Organizzatore della conferenza *Disorder and Correlations in Quantum Systems*, Roma - Italia, 18-20 settembre 2013.
- Ho fatto parte del Comitato Scientifico del Workshop *Finance, Mathematics and Philosophy*, Villa Mirafiori, Roma - Italia, 12 e 13 giugno 2014.
- Nel 2014 sono stato nominato dalla Facoltà di Scienze MFN membro della Commissione di accesso al TFA per la Classe di abilitazione A049 (matematica e fisica).
- Nel 2016 sono stato membro della Commissione Giudicatrice del concorso di ammissione al 32^o ciclo del Dottorato di Ricerca in Fisica, nominata dal Rettore di Sapienza Università di Roma con proprio Decreto n. 2041/2016 del 12/8/2016.
- Nel 2018 sono stato Presidente della Commissione Giudicatrice del concorso ad un posto di RTDA presso il Dipartimento di Fisica di Sapienza Università di Roma, settore concorsuale 02/B2, settore scientifico-disciplinare FIS/03, bandito con DD 15/2018.

Attività di referee e revisore

Svolgo attualmente attività di referee per le riviste:

Journal of Physics A: Mathematical and General; Europhysics Letters; Journal of Physics: Condensed Matter; Superconductor Science and Technology; Physica Scripta; The European Physical Journal B; Physical Review B; Physical Review Letters; Nature Materials.

Nel 2019 la American Physical Society mi ha attribuito la menzione di *Outstanding Referee*.

Aderisco all'Albo dei Revisori CINECA, nei settori PE3.6 (Macroscopic quantum phenomena: superconductivity, superfluidity, ...), PE3.8 (Magnetism and strongly correlated systems), PE3.15 (Statistical physics: phase transitions, noise and fluctuations, models of complex systems, ...).

Soggiorni presso altri dipartimenti e laboratori.

Oltre ai periodi di permanenza all'estero come borsista, sono stato invitato presso altri dipartimenti e laboratori nell'ambito di progetti di collaborazione scientifica, per brevi periodi.

Dic. 1996, soggiorno di 20 giorni presso il *Laboratoire d'Études des Propriétés Électroniques des Solides* di Grenoble (Francia).

Mag. 1998, soggiorno di una settimana presso il Dipartimento di Fisica Teorica della *Kunql Tekniska Högskolan* di Stoccolma (Svezia).

Lug. - Ago. 1999, soggiorno di 10 giorni presso il Dipartimento di Fisica Teorica della *Kunql Tekniska Högskolan* di Stoccolma (Svezia).

Gen. - Feb. 2000, soggiorno di due settimane presso la Scuola Internazionale di Studi Avanzati di Trieste (Italia).

Nov. 2000, soggiorno di una settimana presso il Dipartimento di Fisica Teorica della Università Ludwig Maximilian di Monaco di Baviera (Germania).

Dic. 2002, soggiorno di una settimana presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Friburgo (Svizzera).

Dic. 2003 - Gen. 2004, soggiorno di due settimane presso il Laboratoire de Physique Quantique dell'Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles di Parigi (Francia).

Dic. 2004 - Gen. 2005, soggiorno di due settimane presso il Laboratoire de Physique Quantique dell'Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles di Parigi (Francia).

Set. 2006, soggiorno di una settimana presso il Laboratoire de Physique Quantique dell'Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles di Parigi (Francia).

Gen.-Mar. 2007, soggiorno di due settimane presso il Laboratoire Photons et Matière dell'Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles di Parigi (Francia).

Apr. - Mag. 2008, soggiorno di due mesi presso il Donostia International Physics Center di San Sebastián (Spagna).

15 Apr. - 15 Giu. 2009, soggiorno di due mesi presso il Donostia International Physics Center di San Sebastián (Spagna).

Feb. 2010, soggiorno di una settimana presso il Laboratoire de Physique et d'Étude des Matériaux (LPEM) dell'Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles di Parigi (Francia).

Apr. - Mag. 2010, soggiorno di due mesi presso il Donostia International Physics Center di San Sebastián (Spagna).

Feb. 2011, soggiorno di una settimana presso il Laboratoire de Physique et d'Étude des Matériaux (LPEM) dell'Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles di Parigi (Francia).

Mar. - Apr. 2011, soggiorno di due mesi presso il Donostia International Physics Center di San Sebastián (Spagna).

Giu. 2013, soggiorno di una settimana presso il Laboratoire de Physique et d'Étude des Matériaux (LPEM) dell'Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles di Parigi (Francia).

Mar. 2014, soggiorno di un mese presso il Laboratoire de Physique et d'Étude des Matériaux (LPEM) dell'Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles di Parigi (Francia), come Professore Invitato sulla Cattedra Joliot.

Mar. 2015, soggiorno di una settimana presso il Laboratoire de Physique et d'Étude des Matériaux (LPEM) dell'Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles di Parigi (Francia).

Mag. 2017, soggiorno di un mese presso il Laboratoire de Physique et d'Étude des Matériaux (LPEM) dell'Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles di Parigi (Francia), come Professore Invitato sulla Cattedra Joliot.

Mag. 2018, soggiorno di un mese presso il Laboratoire de Physique et d'Étude des Matériaux (LPEM) dell'Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles di Parigi (Francia), come Professore Invitato sulla Cattedra Joliot.

Relazioni su invito a congressi

Sono stato invitato a presentare i miei risultati ai seguenti congressi:

- XVII Convegno di Fisica Teorica e Struttura della Materia, Fai della Paganella (TN) - Italia, 29 marzo - 1 aprile 1998.
- INFMeeting, Catania - Italia, 14-18 giugno 1999.
- International Conference on Dynamical systems: classical, quantum, stochastic, Porto Malu, Teulada (CA) - Italia, 23-30 settembre 2000
- Third International Conference on Stripes and High- T_c Superconductivity (STRIPES2000), Roma - Italia, 25-30 settembre 2000.
- Workshop on the Phase Diagram of High-Temperature Superconducting Copper Oxides, Max Planck Institut, Stuttgart - Germania, 5-7 marzo 2001.
- XXI Convegno di Fisica Teorica e Struttura della Materia, Fai della Paganella (TN) - Italia, 21-24 marzo 2002.
- DyProSo XXIX: Symposium on Dynamical Properties of Solids, International Centre for Theoretical Physics (ICTP), Trieste - Italia, 22-25 settembre 2003.
- Workshop in Mathematical Physics, Dipartimento di Fisica, Università di Roma “La Sapienza”, Roma - Italia, 3-4 novembre 2004.
- MMD Meeting - Matter, Materials and Devices, Genova - Italia, 22-24 giugno 2005.
- SMEC 2007 - Study of Matter at Extreme Conditions - International Symposium on Inhomogeneous and Strongly Correlated Materials (ISCM), Miami Beach - USA, 15-20 aprile 2007.
- Daniel Grempel Memorial Conference, CEA-Saclay - Francia, 14 e 15 giugno 2007.
- Coherence and incoherence in strongly correlated system, Roma - Italia, 3-7 luglio 2007.
- Moscow International Symposium on Magnetism, Mosca - Federazione Russa, 20-25 luglio 2008.
- Moscow International Symposium on Magnetism, Mosca - Federazione Russa, 21-25 agosto 2011.

- XIX Ural International Winter School on the Physics of Semiconductors, Ekaterinburg/Novoural'sk - Federazione Russa, 20-25 febbraio 2012.
- EASTMAG 2013 Trends in MAGnetism, Russky Island - Vladivostok - Federazione Russa, 15-21 settembre 2013.
- XCIX Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica, Trieste - Italia, 23-27 settembre 2013.
- XX Ural International Winter School on the Physics of Semiconductors, Ekaterinburg/Novoural'sk - Federazione Russa, 17-22 febbraio 2014.
- Multi-Condensate Superconductivity and Superfluidity in Solids and Ultracold Gases, Camerino - Italia, 24-27 giugno 2014.
- Advances in Studies of Superconducting Hybrids: Theory and Modeling vs Experiment, Arcachon - Francia, 16-19 maggio 2015.
- Spin-orbit coupling in surface or interface states, Spetses - Grecia, 8-12 giugno 2015.
- FisMat 2015, Italian National Conference on Condensed Matter Physics, Università di Palermo - Italia, 28 settembre - 2 ottobre 2015.
- Ugo Fano Symposium, Roma - Italia, 17-19 dicembre 2015.
- XXI Ural International Winter School on the Physics of Semiconductors, Ekaterinburg/Alapaevsk - Federazione Russa, 15-20 febbraio 2016.
- International MultiSuper Workshop “Novel Quantum Phenomena in Ultra Thin Superconductors”, Università di Camerino, Italia, 7-8 aprile 2016.
- SUPERSTRIPES 2016 - Quantum in Complex Matter: Superconductivity, Magnetism and Ferroelectricity, Ischia, Italia, 23-29 giugno 2016.
- CMD²⁶ - International Conference of the Condensed Matter Division of the European Physical Society, Groningen, Olanda, 4-9 settembre 2016.
- SuperFluctuations 2017 - Fluctuations and Highly Non Linear Phenomena in Superfluids and Superconductors, San Benedetto del Tronto, Italia, 6-8 settembre 2017.
- Unconventional Lifshitz transitions and spin orbit coupling in non centrosymmetric structures, RICMASS workshop – Roma, Italia, 1 dicembre 2017.

- XXII Ural International Winter School on the Physics of Semiconductors, Ekaterinburg/Alapaevsk - Federazione Russa, 19-24 febbraio 2018.
- Coherent Superconducting Hybrids and Related Materials, Les Arcs, Francia, 26-29 marzo 2018.
- Quantum Complex Matter 2018, Roma-Frascati, Italia, 11-15 giugno 2018.
- SuperTop2018 International Workshop on 2D superconductivity, Roma, Italia 22 giugno 2018.

Relazioni ai congressi

Ho presentato i risultati delle mie attività di ricerca ai seguenti congressi:

- Quarto Congresso Nazionale SATT 4, Parma - Italia, 11-13 febbraio 1991.
- 10° convegno di Fisica Teorica e Struttura della Materia, Fai della Paganella (TN) - Italia, 3-6 aprile 1991.
- International Conference on “Stripes 98”, Roma - Italia, 4-7 giugno 1998.
- Euroconference “Polarons: condensation, pairing, magnetism”, Erice (TP) - Italia, 9-17 giugno 1998.
- 6th International Conference on Path-Integrals from peV to TeV - 50 Years from Feynman’s Paper, Firenze - Italia, 25-29 agosto 1998.
- Dibattito sui meccanismi della superconduttività ad alta T_c , Dipartimento di Fisica, Università “La Sapienza” e Unità INFN, Roma - Italia, 9 marzo 1999.
- XVIII Convegno di Fisica Teorica e Struttura della Materia, Fai della Paganella (TN) - Italia, 28 - 31 marzo 1999.
- IV Convegno Nazionale di Fisica Statistica, Parma - Italia, 23 - 25 giugno 1999.
- 22nd International Conference on Low Temperature Physics, Espoo e Helsinki - Finlandia, 4 - 11 agosto 1999.
- International Conference on Statistical Mechanics and Strongly Correlated Systems - 2nd Giovanni Paladin memorial, Dipartimento di Fisica, Università “La Sapienza”, Roma - Italia, 27 - 29 settembre 1999.
- XIX Convegno di Fisica Teorica e Struttura della Materia, Fai della Paganella (TN) - Italia, 26 - 29 marzo 2000.

- 10° Congresso Nazionale di Superconduttività - SATT X, Frascati (Roma) - Italia, 9-12 maggio 2000.
- Second Conference on The Exact Renormalization Group, Roma - Italia, 18-22 settembre 2000.
- XX Convegno di Fisica Teorica e Struttura della Materia, Fai della Paganella (TN) - Italia, 25 - 28 marzo 2001.
- INFMeeting, Roma - Italia, 18-22 giugno 2001.
- International Conference on Magnetism, Roma - Italia, 27 luglio - 1 agosto 2003.
- Sup&Fox (Superconduttori e ossidi funzionali), Como - Italia, 19-22 giugno 2012.
- Magnet 2013 - III Convegno Nazionale di Magnetismo, Napoli - Italia, 20-22 febbraio 2013.
- MAMA Trend - Trends, challenges and emergent new phenomena in multi-functional materials, Sorrento - Italia, 19-23 maggio 2013.
- FisMat 2013, Italian National Conference on Condensed Matter Physics, Politecnico di Milano - Italia, 9-13 settembre 2013.
- International Conference - Spin Physics, Spin Chemistry and Spin Technology, San Pietroburgo - Federazione Russa, 1-5 giugno 2015.

Seminari su invito

Sono stato invitato a tenere i seguenti seminari:

23 novembre 2000, *The quantum-critical-point scenario for high- T_c superconductors*, presso il Dipartimento di Fisica Teorica dell'Università Ludwig Maximilian, Monaco di Baviera (Germania).

25 gennaio 2001, *Lo scenario del punto critico quantistico di ordinamento di carica per i superconduttori ad alta temperatura di transizione*, presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma 3, Roma (Italia).

2 marzo 2001, *La catena di Heisenberg antiferromagnetica con spin intero in campo magnetico alternato: convergenza al limite termodinamico*, presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Bologna, Bologna (Italia).

18 ottobre 2001, *Effetto isotopico anomalo nei superconduttori ad alta temperatura critica*, presso il Dipartimento di Scienze Fisiche dell'Università di Napoli "Federico II", Napoli (Italia).

2 dicembre 2002, *The quantum-critical-point scenario for high- T_c cuprates: pseudogap formation, anomalous isotope effect, and optical conductivity*, presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Friburgo, Friburgo (Svizzera).

28 giugno 2005, *L'effetto fotoelettrico*, seminario per gli studenti in occasione dell'anno mondiale della fisica, presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma "La Sapienza", Roma (Italia).

13 luglio 2006, *L'effetto fotoelettrico*, seminario presso la Biblioteca del Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma "La Sapienza", Roma (Italia), nell'ambito dell'iniziativa di apertura serale di alcune biblioteche dell'Università di Roma "La Sapienza".

24 marzo 2007, *La vita, l'universo e tutto quanto - la fisica teorica da Pitagora ai giorni nostri*, con S. Bonella, presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma "La Sapienza", Roma (Italia), nell'ambito dell'iniziativa *L'università della notte - Europa dei saperi*.

21 maggio 2007, *La vita, l'universo e tutto quanto - un viaggio nella fisica teorica da Pitagora ai giorni nostri*, con S. Bonella, nell'ambito dell'iniziativa *Scienza 3 - Festival della Scienza del Municipio Roma 3*.

17 luglio 2007, *Quanto le teorie devono essere ragionevoli? Quando la natura è illogica*, con E. Ippoliti, nell'ambito dell'iniziativa *ESTATE alla Sapienza, Incontri promossi dall'AST - Ateneo della Scienza e della Tecnologia*.

19 aprile 2013, *Le armonie del mondo - la ricerca delle regolarità nei fenomeni naturali*, con S. Bonella, nell'ambito dell'iniziativa *Scienza 3 - Festival della Scienza del Municipio Roma 3*.

31 maggio 2013, *Le armonie del mondo - la ricerca delle regolarità nei fenomeni naturali*, incontro conclusivo dello Stage Scienza e Filosofia, presso la Facoltà di Filosofia di Sapienza Università di Roma, Villa Mirafiori.

24 ottobre 2013, discussione con D. Gillies, dell'University College London, sul suo saggio dal titolo *Technological origins of the Einsteinian revolution*, presso la Facoltà di Filosofia di Sapienza Università di Roma, Villa Mirafiori.

30 ottobre 2013, *Electronic phase separation in superconducting heterostructures*, per il meeting su “Correlation and disorder in artificial low-dimensional structures”, presso il Dipartimento di Fisica di Sapienza Università di Roma.

31 gennaio 2014, *Inhomogeneous superconductivity at oxide interfaces*, presso il Dipartimento di Fisica dell’Università di Napoli “Federico II”.

24 marzo 2014, *Inhomogeneous superconductivity in oxide heterostructures with strong Rashba spin-orbit interaction*, presso l’Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles di Parigi (Francia).

17 dicembre 2014, ho moderato il dibattito *Come è la finanza*, con G. Brera (Kairos Partners) e G. Codagnone (Fidentiis Italia), presso la Facoltà di Filosofia di Sapienza Università di Roma, Villa Mirafiori.

26 agosto 2016, *La sinfonia degli atomi - un viaggio tra le proprietà della materia condensata*, presso il Circolo Culturale “F. Rossomandi”, Bovino (Italia).

18 gennaio 2017, ho moderato il dibattito *Big Data Revolution*, con A. Vulpiani (Dipartimento di Fisica - Sapienza Università di Roma) e P. Greco (Direttore di Scienza & Società), presso la Facoltà di Filosofia di Sapienza Università di Roma, Villa Mirafiori.

24 febbraio 2017, *Superconduttività*, incontri di orientamento nell’ambito del Progetto Lauree Scientifiche, Dipartimento di Fisica di Sapienza Università di Roma.

18 maggio 2017, *Charge density waves rule the phase diagram of cuprates*, presso l’Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles di Parigi (Francia).

15 novembre 2018, *Particelle e quasi particelle: dagli atomi alla superconduttività*, Lezioni Lincee di Fisica, Fisica della materia: dagli atomi di Democrito alla superconduttività, Accademia Nazionale dei Lincei - Centro Linceo Interdisciplinare “Beniamino Segre”, Roma.

Partecipazione a scuole, congressi e workshops

– II Italian-Swiss Workshop on Computational Condensed Matter Physics, S. Margherita di Pula (CA) - Italia, 15-22 settembre 1991.

– Euroconference on “Superconductivity in Fullerenes, Oxides and Organic Materials”, Scuola Normale Superiore, Pisa, Italia, 25-29 gennaio 1993.

-
- Edoardo Amaldi, physics, politics of research and civil commitment - Università di Roma “La Sapienza”, Italia, 20-21 dicembre 1999.
 - Physics for the 21st Century - Università di Roma “Tor Vergata”, Italia, 6-10 settembre 2000.
 - Ab initio simulations in photochemistry: bringing together nonadiabatic dynamics and electronic structure theory - CECAM, Lyon (Francia), 23-25 maggio 2007.
 - Theoretical and Experimental Studies of Quantum Dynamics in Condensed Phase Chemical Systems - Trinity College, Dublin (Irlanda), 7-10 agosto 2007.
 - Marrying continuum and molecular physics: the Andersen-Parrinello-Rahman method revised into a scale bridging device - CECAM-HQ-EPFL, Lausanne (Svizzera), 23-26 maggio 2016.

Partecipazione a Progetti di Ricerca

Ho partecipato ai seguenti progetti di ricerca:

PRIN:

- PRIN 2003 (prot. 20033020230.006), “Correlazioni forti, superconduttività e coerenza quantistica”, presso l’Università di Roma Sapienza, Coordinatore Scientifico A. Vulpiani, Responsabile Scientifico M. Grilli, (I anno 10 mesi/uomo, II anno 9 mesi/uomo).
- PRIN 2005 (prot. 2005022492.001), “Violazione di schemi e meccanismi standard dello stato metallico e superconduttivo nei sistemi fortemente correlati”, presso l’Università di Roma Sapienza, Coordinatore Scientifico e Responsabile Scientifico M. Grilli, (I anno 8 mesi/uomo, II anno 8 mesi/uomo).
- PRIN 2007 (prot. 2007FW3MJX.003), “Comportamenti anomali dello stato metallico e superconduttivo nei sistemi fortemente correlati”, presso l’Università di Roma Sapienza, Coordinatore Scientifico L. Pietronero, Responsabile Scientifico M. Grilli, (I anno 10 mesi/uomo, II anno 6 mesi/uomo).

Progetti di Ateneo dell’Università di Roma Sapienza:

- 2002/2003 “Fisica Statistica di sistemi complessi classici e quantistici” (progetti C26A027895 e C26A039324).
- 2004-2012 “Sistemi complessi classici e quantistici” (progetti, C26A040921, C26A052440, C26A065EYY, C26A077MAY, C26A08CME5, C26A097F8H, C26A10CF7C, C26A115HTN, C26A125JMB).
- 2013/2014 Progetti Awards “Proprietà statistiche di sistemi complessi classici e quantistici” (progetti C26H13KZS9 e C26H1489HS).
- 2015 “Laser a cascata quantica per spettroscopia micro/nanometrica” (progetto C26G15JCMB).
- 2016 “Superconductivity in soft electronic matter” (RM116154AA0AB1F5).

-
- 2017 “Inhomogeneous superconductivity in low-dimensional electron systems”
(progetto RM11715C642E8370)
 - 2017 “Small-scale high magnetic field facility for nanostructured materials”
(progetto MA31715C823129F5)

ATTIVITÀ DIDATTICA

In data 13 dicembre 2018 ho ricevuto dall'Assemblea di Facoltà della Facoltà di Scienze MFN di Sapienza Università di Roma il riconoscimento di eccellente insegnamento universitario, che viene conferito a circa il 5% del corpo docente sulla base del gradimento espresso dagli studenti.

Corsi presso Sapienza Università di Roma

A.A. 2015/2016: FISICA GENERALE II [9 CFU - SSD FIS02] del corso di laurea in *Matematica*.

A.A. 2015/2016: ANALISI E TRATTAMENTO DEI DATI SPERIMENTALI [3 CFU - SSD FIS01] del corso di laurea in *Chimica*.

A.A. 2016/2017: FISICA GENERALE II [9 CFU - SSD FIS02] del corso di laurea in *Matematica*.

A.A. 2016/2017: MECCANICA ANALITICA E RELATIVISTICA [6 CFU - SSD FIS02] del corso di laurea in *Fisica*.

A.A. 2017/2018: FISICA GENERALE II [9 CFU - SSD FIS02] del corso di laurea in *Matematica*.

A.A. 2017/2018: MECCANICA ANALITICA E RELATIVISTICA [6 CFU - SSD FIS02] del corso di laurea in *Fisica*.

A.A. 2018/2019: CONDENSED MATTER PHYSICS [6 CFU - SSD FIS03] del corso di laurea magistrale in *Fisica*.

A.A. 2018/2019: MECCANICA ANALITICA E RELATIVISTICA [6 CFU - SSD FIS02] del corso di laurea in *Fisica*.

Corsi in affidamento presso Sapienza Università di Roma

A.A. 2003/2004: LABORATORIO DI FISICA SPERIMENTALE (TRATTAMENTO DATI) [8 CFU - SSD FIS01] per il corso di laurea in *Chimica industriale* (incluse le esercitazioni in laboratorio).

A.A. 2005/2006: INTRODUZIONE ALLA MECCANICA QUANTISTICA [5 CFU - SSD FIS02] dei corsi di laurea in *Fisica*, *Fisica e Astrofisica*, e *Tecnologie fisiche e dell'informazione*.

A.A. 2005/2006: COMPLEMENTI DI MECCANICA QUANTISTICA 1 [2 CFU - SSD FIS02] dei corsi di laurea in *Fisica*, *Fisica e Astrofisica*, e *Tecnologie fisiche e dell'informazione*.

A.A. 2005/2006: MATERIA CONDENSATA [7 CFU - SSD FIS03] del corso di laurea specialistica in *Fisica*.

A:A: 2006/2007: INTRODUZIONE ALLA MECCANICA QUANTISTICA [5 CFU - SSD FIS02] dei corsi di laurea in *Fisica*, *Fisica e Astrofisica*, e *Tecnologie fisiche e dell'informazione*.

A.A. 2006/2007: COMPLEMENTI DI MECCANICA QUANTISTICA 1 [2 CFU - SSD FIS02] dei corsi di laurea in *Fisica*, *Fisica e Astrofisica*, e *Tecnologie fisiche e dell'informazione*.

A.A. 2006/2007: FISICA GENERALE I [9 CFU - SSD FIS01] del corso di laurea in *Matematica*.

A.A. 2007/2008: FISICA GENERALE I [9 CFU - SSD FIS01] del corso di laurea in *Matematica*.

A.A. 2008/2009: FISICA GENERALE I [9 CFU - SSD FIS01] del corso di laurea in *Matematica*.

A.A. 2008/2009: MECCANICA STATISTICA [5 CFU - SSD FIS02] dei corsi di laurea in *Fisica e Fisica e Astrofisica*.

A.A. 2009/2010: FISICA GENERALE I [9 CFU - SSD FIS01] del corso di laurea in *Matematica*.

A.A. 2009/2010: SIMULAZIONE ATOMISTICA [6 CFU - SSD FIS03] del corso di laurea specialistica in *Fisica*.

A.A. 2010/2011: FISICA GENERALE II [8 CFU - SSD FIS01] del corso di laurea in *Matematica*.

A.A. 2011/2012: FISICA GENERALE II [9 CFU - SSD FIS01] del corso di laurea in *Matematica*.

A.A. 2012/2013: FISICA GENERALE II [9 CFU - SSD FIS02] del corso di laurea in *Matematica*.

A.A. 2013/2014: FISICA GENERALE II [9 CFU - SSD FIS02] del corso di laurea in *Matematica*.

A.A. 2014/2015: FISICA GENERALE II [9 CFU - SSD FIS02] del corso di laurea in *Matematica*.

Altre attività didattiche presso Sapienza Università di Roma

A.A. 1999/2000: ho tenuto lezioni ed esercitazioni per il corso di FISICA del corso di laurea in *Scienze Naturali*. Sono stato nominato membro supplente della commissione per gli esami di profitto del corso di Fisica, quale cultore della materia.

A.A. 2000/2001: ho tenuto lezioni ed esercitazioni per il corso di FISICA del corso di laurea in *Scienze Naturali*. Sono stato confermato membro supplente della commissione per gli esami di profitto del corso di Fisica.

A.A. 2001/2002: ho tenuto i precorsi di matematica e fisica per gli studenti immatricolati ai corsi di Laurea in Fisica, per un totale di 20 ore.

A.A. 2001/2002: ho tenuto lezioni ed esercitazioni per il corso di FISICA del corso di laurea in *Scienze Naturali*. Ho partecipato quale membro alla commissione per gli esami di profitto del corso di Fisica.

A.A. 2001/2002: ho tenuto lezioni ed esercitazioni per il corso di MECCANICA DEI SISTEMI CONTINUI [SSD FIS01] dei corsi di laurea in *Fisica, Fisica e Astrofisica*, e *Tecnologie fisiche e dell'informazione*. Ho partecipato quale membro alla commissione per gli esami di profitto dei corsi di MECCANICA CLASSICA e MECCANICA DEI SISTEMI CONTINUI.

A.A. 2001/2002: ho tenuto il corso di recupero di MECCANICA DEI SISTEMI CONTINUI, dei corsi di laurea in *Fisica, Fisica e Astrofisica*, e *Tecnologie fisiche e dell'informazione*, per un totale di 25 ore.

A.A. 2002/2003: ho tenuto i precorsi di matematica e fisica per gli studenti immatricolati ai corsi di Laurea in *Fisica*, per un totale di 20 ore.

A.A. 2002/2003: ho tenuto lezioni ed esercitazioni per il corso di METODI MATEMATICI PER LA FISICA [SSD FIS02] dei corsi di laurea in *Fisica, Fisica e Astrofisica*, e *Tecnologie fisiche e dell'informazione*, per un totale di 24 ore.

A.A. 2002/2003: ho tenuto lezioni ed esercitazioni per il corso di MODELLI E METODI MATEMATICI PER LA FISICA [SSD FIS02] dei corsi di laurea in *Fisica, Fisica e Astrofisica*, e *Tecnologie fisiche e dell'informazione*, per un totale di 24 ore.

A.A. 2003/2004: ho tenuto lezioni ed esercitazioni per il corso di MECCANICA STATISTICA [SSD FIS02] dei corsi di laurea in *Fisica e Tecnologie fisiche e dell'informazione*, per un totale di 12 ore.

A.A. 2003/2004: ho tenuto lezioni ed esercitazioni per il corso di COMPLEMENTI DI MECCANICA QUANTISTICA E MECCANICA STATISTICA [SSD FIS02] del corso di laurea in *Fisica e Astrofisica*, per un totale di 5 ore.

A.A. 2003/2004: ho tenuto lezioni per il corso di SEMINARIO DI FISICA [2 CFU] dal titolo "Teoria di Landau delle transizioni di fase", per il corso di laurea in *Fisica*.

A.A. 2004/2005: ho tenuto lezioni ed esercitazioni per il corso di FISICA GENERALE I [SSD FIS01] del corso di laurea in *Matematica*, per un totale di 12 ore.

A.A. 2004/2005: ho tenuto lezioni ed esercitazioni per il corso di COMPLEMENTI DI MECCANICA QUANTISTICA E MECCANICA STATISTICA [SSD FIS02], del corso di laurea in *Fisica e Astrofisica*, per un totale di 12 ore.

A.A. 2004/2005: ho tenuto lezioni per il corso di COMPLEMENTI DI FISICA AVANZATA [3 CFU] del corso di laurea specialistica in *Fisica*.

A.A. 2004/2005: ho tenuto lezioni ed esercitazioni per il corso di STRUTTURA DELLA MATERIA [SSD FIS03] del corso di laurea in *Fisica*, per un totale di 9 ore.

A.A. 2005/2006 : ho tenuto lezioni ed esercitazioni per il corso di FISICA GENERALE I [SSD FIS01] del corso di laurea in *Matematica*, per un totale di 8 ore.

A.A. 2005/2006: ho tenuto lezioni per il corso di COMPLEMENTI DI FISICA AVANZATA [3 CFU] del corso di laurea specialistica in *Fisica*.

A.A. 2005/2006: ho tenuto lezioni per il corso di SEMINARIO DI FISICA [2 CFU] dal titolo "Applicazione di metodi variazionali alla meccanica quantistica", per il corso di laurea in *Fisica*.

A.A. 2006/2007: ho tenuto lezioni per il corso di COMPLEMENTI DI FISICA AVANZATA [3 CFU] del corso di laurea specialistica in *Fisica*.

A.A. 2007/2008: ho tenuto lezioni ed esercitazioni per il modulo di MECCANICA STATISTICA del corso di MECCANICA QUANTISTICA E STATISTICA [SSD FIS02] dei corsi di laurea in *Fisica e Fisica e Astrofisica*, per un totale di 40 ore.

A.A. 2011/2012: insieme ad E. Ippoliti, ho organizzato lo stage “Scienze e Realtà”, per studenti dei corsi di Laurea in Fisica, Matematica, e Filosofia, presso la Facoltà di Filosofia di Sapienza Università di Roma - Villa Mirafiori.

A.A. 2012/2013: insieme ad E. Ippoliti, ho organizzato lo stage “Matematica, fisica ed Economia”, per studenti dei corsi di Laurea in Fisica, Matematica, e Filosofia, presso la Facoltà di Filosofia di Sapienza Università di Roma - Villa Mirafiori.

A.A. 2013/2014: insieme ad E. Ippoliti, ho organizzato lo stage “Finanza, Matematica e Filosofia”, per studenti dei corsi di Laurea in Fisica, Matematica, e Filosofia, presso la Facoltà di Filosofia di Sapienza Università di Roma - Villa Mirafiori.

A.A. 2014/2015: insieme ad E. Ippoliti, ho organizzato lo stage “Finanza, Matematica e Filosofia - Men, Money & Machines”, per studenti dei corsi di Laurea in Fisica, Matematica, e Filosofia, presso la Facoltà di Filosofia di Sapienza Università di Roma - Villa Mirafiori.

A.A. 2015/2016: insieme ad E. Ippoliti, ho organizzato lo stage “The Financial Cyborg: Algorithms, Humans & Stock Markets (ciclo Stage Science & Reality)”, per studenti dei corsi di Laurea in Fisica, Matematica, e Filosofia, presso la Facoltà di Filosofia di Sapienza Università di Roma - Villa Mirafiori.

A.A. 2016/2017: insieme ad E. Ippoliti, ho organizzato lo stage “Algoritmi, esseri umani e finanza”, per studenti dei corsi di Laurea in Fisica, Matematica, e Filosofia, presso la Facoltà di Filosofia di Sapienza Università di Roma - Villa Mirafiori.

Scuola di Dottorato

Apr. 1994: ho tenuto un corso di 8 ore di lezione alla Scuola di Dottorato di Ricerca in Fisica dell'Università di Modena, dal titolo "Fenomenologia ed aspetti teorici della superconduttività alle alte temperature".

Mar. - Apr. 1996: ho tenuto un corso di 10 ore di lezione alla Scuola di Dottorato di Ricerca in Fisica della Kungl Tekniska Högskolan di Stoccolma, dal titolo "Semiclassical models for Bloch electrons".

Feb. 2000: ho tenuto un corso di 5 ore di lezione per il primo anno del Dottorato di Ricerca alla Scuola Internazionale di Studi Avanzati di Trieste, dal titolo "Density-Matrix Renormalization Group: Theory and applications".

Mag. - Giu. 2000: ho tenuto un corso di 8 ore di lezione per gli studenti del Dottorato di Ricerca in Fisica dell'Università di Roma "La Sapienza", dal titolo "Il gruppo di rinormalizzazione per la matrice densità: teoria e applicazioni".

Mar. 2007: ho tenuto un corso di 20 ore di lezione per gli studenti del Dottorato di Ricerca in Fisica dell'Università di Roma "La Sapienza", dal titolo "Metodi di seconda quantizzazione nella fisica della materia condensata".

Mar. 2008: ho tenuto un corso di 20 ore di lezione per gli studenti del Dottorato di Ricerca in Fisica dell'Università di Roma "La Sapienza", dal titolo "Metodi di seconda quantizzazione nella fisica della materia condensata".

Mar. 2009: ho tenuto un corso di 20 ore di lezione per gli studenti del Dottorato di Ricerca in Fisica dell'Università di Roma "La Sapienza", dal titolo "Metodi di seconda quantizzazione nella fisica della materia condensata".

Mar. 2010: ho tenuto un corso di 20 ore di lezione per gli studenti del Dottorato di Ricerca in Fisica dell'Università di Roma "La Sapienza", dal titolo "Metodi di seconda quantizzazione nella fisica della materia condensata".

Giu. 2013: ho tenuto un corso di 20 ore di lezione per gli studenti del Dottorato di Ricerca in Fisica dell'Università di Roma "La Sapienza", dal titolo "Metodi di seconda quantizzazione nella fisica della materia condensata".

Tesi di Laurea (vecchio ordinamento)

Sono stato relatore delle seguenti tesi di Laurea Quadriennale:

1. 30/04/2003: V. Formica, "Termodinamica e modellistica di biosistemi complessi" (Laurea Quadriennale in Scienze Naturali), co-relatore P. M. Santini.
2. 01/06/2004: L. Cataldi, "Studio delle transizioni di fase quantistiche nei liquidi di spin unidimensionali mediante il gruppo di rinormalizzazione per la matrice densità".

Dissertazioni di Laurea triennale (nuovo ordinamento)

Sono stato relatore delle seguenti dissertazioni di Laurea Triennale:

1. 04/10/2004: D. Truzzolillo, "Eccitazioni elementari nei cristalli covalenti e ionici".
2. 04/10/2004: A. Scordo, "Polarizzabilità di sistemi confinati classici e quantistici".
3. 02/11/2004: C. Cammarota, "Effetti fisici della anarmonicità in sistemi classici e quantistici".
4. 02/11/2004: M Schirò, "Superconduttività: fenomenologia e modelli teorici".
5. 17/12/2004: F. Zambolin, "Particelle quantistiche in campo magnetico".
6. 01/03/2005: F. Santucci, "Stati debolmente eccitati nelle sostanze magneticamente ordinate".
7. 25/11/2005: V. Tudisca, "La transizione metallo-isolante nel modello di Hubbard".
8. 29/11/2005: S. Fiorilla, "Particelle quantistiche in campi elettrici e magnetici".
9. 27/10/2006: V. Maiorino, "La fisica della superficie del ghiaccio".
10. 29/01/2007: V. Sebastiani, "Il modello di Blume-Emery-Griffiths per le miscele $\text{He}^3\text{-He}^4$ ".
11. 29/01/2007: K. A. Gervasi Vidal, "Coefficienti di trasporto di un liquido normale di Fermi", co-relatore M. Valli.
12. 23/02/2007: V. Prospero, "Eterostrutture in campo magnetico".
13. 01/06/2007: A. Romualdi, "Il modello di Ising su reticolo triangolare".

14. 29/10/2007: C. Filosa, “Fenomenologia dei superfluidi e modello di Bogoljubov”.
15. 25/02/2008: P. Piredda, “Il gas di elettroni in campo magnetico”.
16. 29/10/2008: C. Taras, “La simmetria nascosta dell’atomo di idrogeno e dell’oscillatore armonico”, co-relatore M. Valli.
17. 19/12/2008: G. Antonacci, “Condensazione di Bose-Einstein in gas intrappolati”.
18. 14/01/2009: I. Nardecchia, “Origine cosmologica dell’asimmetria temporale e della irreversibilità”.
19. 13/10/2009: F. Palombini, “Distribuzione statistica delle fluttuazioni termodinamiche” (laurea triennale in Matematica).
20. 03/11/2009: V. Giliberti, “Fenomenologia dell’He⁴”.
21. 03/11/2009: S. Conclave, “Condensazione di Bose-Einstein in gas intrappolati”.
22. 19/06/2010: G. Di Molfetta, “Decoerenza quantistica e freccia del tempo”, co-relatore E. Ippoliti.
23. 30/09/2010: F. Battiston, “La simmetria nascosta dell’atomo di idrogeno e dell’oscillatore armonico”.
24. 05/11/2010: I. Maccari, “Il contributo di Boltzmann al problema dell’irreversibilità”.
25. 05/11/2010: D. Preti, “Condensazione di Bose-Einstein in gas intrappolati”.
26. 21/12/2010: S. Morel-Balbi, “Grandi deviazioni, teoria e applicazioni”.
27. 14/10/2011: L. Pinna, “Geometria dello spazio-tempo di Minkowski” (laurea triennale in Matematica).
28. 11/11/2011: A. Mazzei, “Temperature assolute negative”.
29. 11/11/2011: A. S. Ninarello, “Proprietà dei gas di fermioni ultrafreddi”.
30. 11/11/2011: A. Di Giulio, “L’interpretazione di Bohm della meccanica quantistica”.
31. 25/11/2011: V. Pizzelli, “Teorema H, secondo principio della termodinamica e diavoletti di Maxwell”.

32. 15/12/2011: G. Marcucci, “Applicazioni della teoria delle variabili complesse all’elettrostatica piana” (laurea triennale in Matematica).
33. 15/12/2011: A. Rollo, “L’equazione di Schrödinger” (laurea triennale in Matematica).
34. 16/12/2011: P. Pugliese, “Condensazione di Bose-Einstein in gas armonici anisotropi”.
35. 16/12/2011: T. Palmiero, “Teoria di Landau dei fenomeni critici”.
36. 25/07/2012: E. G. Frabotta, “Modelli matematici di catene alimentari” (laurea triennale in Matematica).
37. 25/09/2012: L. Federico, “Fondamenti di meccanica statistica dei gas perfetti” (laurea triennale in Matematica).
38. 06/11/2012: S. Bianchi, “La teoria di Ginzburg-Landau della superconduttività”.
39. 18/12/2012: P. Moschetta, “Problema di Poisson-Dirichlet in simmetria sferica” (laurea triennale in Matematica).
40. 25/03/2013: F. Endrizzi, “Un modello per la descrizione dell’effetto serra” (laurea triennale in Matematica).
41. 30/09/2013: M. De Marchis, “Modelli matematici per la teoria della relatività generale” (laurea triennale in Matematica).
42. 30/09/2013: R. Troiano, “La teoria della relatività ristretta: una proposta per una esposizione didattica” (laurea triennale in Matematica).
43. 25/10/2013: G. Magnifico, “La fase superconduttiva”.
44. 29/10/2013: A. Pupatelli, “Il moto Browniano” (laurea triennale in Matematica).
45. 07/11/2013: G. Filaci, “Formulazione di Feynman della meccanica quantistica”.
46. 17/12/2013: C. Graziani, “Onde elastiche nei cristalli” (laurea triennale in Matematica).
47. 17/12/2013: S. Piccioni, “Modelli matematici di circuiti oscillanti” (laurea triennale in Matematica).

48. 18/12/2013: E. De Paoli, “Meccanica Bohmiana”.
49. 03/11/2014: V. Di Mambro, “Applicazione dell’equazione delle onde alla propagazione del suono” (laurea triennale in Matematica).
50. 26/06/2014: R. Prizia, “Fenomenologia di un gas di elettroni in un campo magnetico”.
51. 24/09/2014: M. Manco, “Boom e crash nei mercati finanziari: è possibile prevederli? - Il modello matematico di Sornette” (laurea triennale in Matematica).
52. 28/10/2014: E. Dolente, “Il moto browniano dalle molecole alla finanza” (laurea triennale in Matematica).
53. 28/10/2014: T. Gaudio, “Il gruppo di Lorentz” (laurea triennale in Matematica).
54. 16/12/2014: G. Calisi, “Equazione di Dirac e teorema fondamentale delle matrici gamma” (laurea triennale in Matematica).
55. 16/12/2014: S. Carpico, “Fondamenti di meccanica statistica” (laurea triennale in Matematica).
56. 12/01/2015: F. Chiricotto, “Integrali sui cammini di Feynman”.
57. 12/01/2015: M. Golotta, “Equazione di Boltzmann e teorema H”.
58. 22/07/2015: A. Gallozzi, “Introduzione alla teoria matematica dell’elasticità” (laurea triennale in Matematica).
59. 21/09/2015: G. Bon, “Modelli discreti e continui di catene alimentari” (laurea triennale in Matematica).
60. 20/10/2015: V. Gherardi, “Teoria della Decoerenza Quantistica”.
61. 19/11/2015: G. Venditti, “Gas di fermioni in campo magnetico: il diamagnetismo di Landau”.
62. 10/12/2015: S. Tancredi, “Struttura iperfine”.
63. 10/12/2015: G. Lingetti, “La quantizzazione del campo elettromagnetico”.
64. 15/12/2015: F. Alera, “Equazioni della dinamica dei gas e teoria delle onde d’urto” (laurea triennale in Matematica).
65. 15/03/2016: E. Calmanti, “Le fluttuazioni statistiche delle grandezze termodinamiche fondamentali” (laurea triennale in Matematica).

66. 28/04/2016: N. Pesce, “L’effetto Stark”.
67. 28/04/2016: F. Maione, “Il metodo di Hartree-Fock”.
68. 18/07/2016: L. De Petris, “Il modello di Black-Scholes” (laurea triennale in Matematica).
69. 21/09/2016: E. Boldrini, “L’equazione telegrafica” (laurea triennale in Matematica).
70. 21/09/2016: F. Buscemi, “Equazione d’onda non omogenea: i potenziali ritardati” (laurea triennale in Matematica).
71. 21/09/2016: S. Galati, “Modello matematico per una catena alimentare” (laurea triennale in Matematica).
72. 21/09/2016: F. Serva, “Inferno, canto XVII: modello meccanico della discesa di Gerione” (laurea triennale in Matematica).
73. 26/10/2016: C. Federici, “Metodi numerici per l’elettrostatica” (laurea triennale in Matematica).
74. 14/12/2016: V. Assenza, “Linea di trasmissione in regime stazionario” (laurea triennale in Matematica).
75. 14/12/2016: F. Brandolini, “Modelli matematici applicati allo studio di circuiti in corrente alternata” (laurea triennale in Matematica).
76. 14/12/2016: M. Cerbaso, “L’equazione telegrafica” (laurea triennale in Matematica).
77. 16/03/2017: G. Giovannini, “Sistemi a temperatura assoluta negativa”.
78. 20/03/2017: A. Zaccarini, “Una esposizione didattica della teoria della relatività ristretta” (laurea triennale in Matematica).
79. 20/03/2017: B. Foroni, “Moto Browniano: dalla fisica alla probabilità” (laurea triennale in Matematica).
80. 25/10/2017: S. Mostarda, “L’equazione di Van der Pol” (laurea triennale in Matematica).
81. 10/01/2018: M. Aversa, “Temperatura assoluta negativa”.
82. 22/10/2018: L. Cirigliano, “Gas di elettroni in campo magnetico e studio del diamagnetismo di Landau”.

83. 24/10/2018: M. Sansone, “Metodo delle trasformazioni conformi per problemi di elettrostatica” (laurea triennale in Matematica).

84. 24/10/2018 F. Loparco, “L’equazione del telegrafo” (laurea triennale in Matematica).

Tesi di Laurea Specialistica e Magistrale (nuovo ordinamento)

Sono stato relatore delle seguenti Tesi Specialistiche e Magistrali:

1. 28/09/2006: F. Agostini, “Dinamica non adiabatica quanto-classica”, co-relatore G. Ciccotti.

2. 30/11/2007: M. L. Mugnai, “Moti convettivi in liquidi via dinamica molecolare di non equilibrio”, co-relatori G. Ciccotti e C. Pierleoni.

3. 10/07/2008: H. Henido Lim, “Nonequilibrium Molecular Dynamics: Mobility of a Lennard-Jones Particle”, (Tesi presentata per ottenere il doppio Master dall’Università di Roma “La Sapienza” e dall’École Normale Supérieure di Lyon), co-relatore G. Ciccotti.

4. 26/02/2009: L. Fanfarillo, “Paraconduttività in sistemi multibanda”, co-relatore M. Grilli.

5. 30/03/2011: G. Mazza, “Fluttuazioni di carica e spin come mediatori dell’interazione elettrone-elettrone nei cuprati”, co-relatore C. Di Castro.

6. 16/12/2011: M. Campetella, “Analisi degli spettri Raman per determinare meccanismi di scattering nei cuprati superconduttori”, co-relatore M. Grilli.

7. 31/10/2012: M. Colonna, “Fluttuazioni nematiche negli spettri Raman di cuprati sottodrogati”, co-relatore M. Grilli.

8. 18/04/2013: S. A. Del Prete, “Modi collettivi di carica e spin in spettri Raman e di fotoemissione nei cuprati superconduttori”, co-relatore M. Grilli.

9. 22/07/2013: F. Finocchiaro, “Charge instability mechanisms in two-dimensional electron gases”, co-relatore M. Grilli.

10. 25/10/2013: N. Scopigno, “Interface confinement and phase separation instability in the electron gas of oxide heterostructures”, co-relatore M. Grilli.

11. 20/01/2014: N. Bovenzi, “Inhomogeneous quantum Hall states in oxide interfaces with strong Rashba spin-orbit interaction”, co-relatore M. Grilli.

12. 25/05/2015: J. Grossi, “Inhomogeneities of surface states in topological insulators”, co-relatore M. Grilli.
13. 20/11/2015: M. V. Mazziotti, “Fermioni di Majorana in eterostrutture di ossidi”, co-relatore M. Grilli.
14. 25/01/2017: G. Dezi, “Inhomogeneities in two-dimensional superconductors”, co-relatore M. Grilli.
15. 24/01/2018: G. Venditti, “Nonlinear $I - V$ characteristics in 2D inhomogeneous superconductors”, co-relatrice L. Benfatto.

Tesi di Dottorato

Sono stato supervisore delle seguenti Tesi di Dottorato:

1. 2014: D. Bucheli, “Inhomogeneities at oxide interfaces - Causes & effects”, co-supervisore M. Grilli.
2. 2016: N. Scopigno, “Mesoscopic disorder and intrinsic charge instability in oxide heterostructures”, co-supervisore M. Grilli.

Scuola Superiore

Set. 1994 - Mag. 1995, ho ricoperto la cattedra di Matematica e Fisica presso il Liceo Scientifico ed il Liceo Classico dell'Istituto "Villa Sora" di Frascati (Roma).

In data 20 maggio 2000 ho superato la prova orale del concorso per esami e titoli per docenti di scuola secondaria nella classe di concorso Matematica 47/A, ambito disciplinare 8, conseguendo così l'abilitazione all'insegnamento corrispondente.

In data 4 ottobre 2000 ho superato la prova orale del concorso per esami e titoli per docenti di scuola secondaria nella classe di concorso Fisica 38/A, ambito disciplinare 8, conseguendo così l'abilitazione all'insegnamento corrispondente.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

Sergio Caprara

LAVORI SU RIVISTE CON REFEREE

- A1. Phase separation and superconductivity in the Kondo-like spin-hole coupled model
N. Cancrini, S. CAPRARA, C. Castellani, C. Di Castro, M. Grilli, e R. Raimondi
Europhysics Letters **14**, 597 (1991).
- A2. Three Band t-J Model: a Systematic Large-N Analysis
S. CAPRARA e M. Grilli
Physical Review B **49**, 6971 (1994).
- A3. Phase separation and superconductivity in strongly interacting electron systems
S. CAPRARA, C. Castellani, C. Di Castro, e M. Grilli
Physica C **235-240**, 2155 (1994).
- A4. Magnetic and charge-transfer phase separation in the three band t-J model
S. CAPRARA, C. Di Castro, e M. Grilli
Physical Review B **51**, 9286 (1995).
- A5. Disorder effects in the t-J model
S. CAPRARA, S. De Palo, C. Castellani, C. Di Castro, e M. Grilli
Physical Review B **51**, 11996 (1995).
- A6. Spin-density-wave transition in systems with chemical dimerization
V. Tugushev, S. CAPRARA, e M. Avignon
Physical Review B **54**, 5466 (1996).
- A7. Spin and charge density waves in the extended Hubbard model: a slave-boson approach
S. CAPRARA, M. Avignon, e D. D. Sarma
International Journal of Modern Physics B **11**, 2057 (1997).

- A8. Density-matrix renormalization group for fermions:
convergence to the infinite-size limit
S. CAPRARA e A. Rosengren
Nuclear Physics B **493**, [FS] 640 (1997).
- A9. Ground-state magnetic properties of the Kondo lattice model
at low electron densities
S. CAPRARA e A. Rosengren
Europhysics Letters **39**, 55 (1997).
- A10. Quantum Ising model in a transverse random field:
a density-matrix renormalization-group analysis
A. Juozapavičius, S. CAPRARA, e A. Rosengren
Physical Review B **56**, 11097 (1997).
- A11. Enhancement of mass anisotropy in an electron-phonon coupled model
close to a van Hove singularity
S. CAPRARA e V. Del Prete
Journal of Physics: Condensed Matter **9**, 10195 (1997).
- A12. Reduction of the charge-density-wave amplitude
in a strongly correlated system
S. CAPRARA
Journal of Physics: Condensed Matter **10**, 5389 (1998).
- A13. Shadow bands, gap and pseudogaps in high- T_c superconductors
S. CAPRARA, A. Perali, e M. Sulpizi
Journal of Superconductivity **12**, 71 (1999).
- A14. Coexistence of antiferromagnetism and lattice distortion
in systems with chemically induced charge density waves
S. CAPRARA
Journal of Superconductivity **12**, 151 (1999).
- A15. Incommensurate structure of a spin density wave
in the one-dimensional t-J model
S. CAPRARA, M. Avignon, e V. Tugushev
Physics Letters A **255**, 98 (1999).

- A16. Single-particle properties of a model for coexisting charge and spin quasi-critical fluctuations coupled to electrons
S. CAPRARA, M. Sulpizi, A. Bianconi, C. Di Castro, e M. Grilli
Physical Review B **59**, 14980 (1999).
- A17. Fermi surface and gap parameter in high- T_c superconductors: the Stripe Quantum Critical Point scenario
S. CAPRARA, C. Di Castro, M. Grilli, A. Perali, e M. Sulpizi
Physica C **317-318**, 230 (1999).
- A18. Critical properties and phase diagram of the quantum anisotropic XY spin chain in a random magnetic field: a density-matrix renormalization-group analysis
A. Juozapavičius, L. Urba, S. CAPRARA, e A. Rosengren
Physical Review B **60**, 14771 (1999).
- A19. Effect of a lattice dimerization on a system with coexisting charge and spin density waves
S. CAPRARA
Physica Status Solidi (b) **216**, 1089 (1999).
- A20. Phase diagram of the 1D Kondo lattice model
I. P. McCulloch, M. Gulacsi, S. CAPRARA, A. Jazavaou, e A. Rosengren
Journal of Low Temperature Physics **117**, 323 (1999).
- A21. Charge and spin inhomogeneity as a key to the physics of the high- T_c cuprates
S. CAPRARA, C. Castellani, C. Di Castro, M. Grilli, e A. Perali
Physica B **280**, 196 (2000).
- A22. The pseudogap state in high- T_c superconductors
L. Benfatto, S. CAPRARA, e A. Perali
Physica A **280**, 185 (2000).
- A23. Single-particle spectra near a stripe instability
S. CAPRARA, C. Di Castro, e M. Grilli
Physica B **284-288**, 983 (2000).

- A24. Spin and charge ordering in the dimerized Hubbard model
S. CAPRARA, M. Avignon, e O. Navarro
Physical Review B **61**, 15667 (2000).
- A25. Gap and pseudogap evolution within the charge-ordering scenario
for superconducting cuprates
L. Benfatto, S. CAPRARA, e C. Di Castro
European Physical Journal B **17**, 95 (2000).
- A26. The physics of the stripe quantum critical point
in the superconducting cuprates
C. Di Castro, L. Benfatto, S. CAPRARA, C. Castellani, e M. Grilli
Physica C **341-348**, 1715 (2000).
- A27. The stripe critical point for cuprates
A. Bianconi, G. Bianconi, S. CAPRARA, D. Di Castro, H. Oyanagi,
e N. L. Saini
Journal of Physics: Condensed Matter **12**, 10655 (2000).
- A28. Gap and pseudogap evolution in underdoped cuprates
L. Benfatto e S. CAPRARA
International Journal of Modern Physics B **14**, 3006 (2000).
- A29. Commensurate versus incommensurate spin ordering
in the triangular Hubbard model
M. Capone, L. Capriotti, F. Becca, e S. CAPRARA
International Journal of Modern Physics B **14**, 3386 (2000).
- A30. Charge and spin modulation in the presence of a dimerized crystal field
S. CAPRARA
International Journal of Modern Physics B **14**, 3392 (2000).
- A31. The renormalization-group approach for Fermi systems
in the presence of singular forward scattering
C. Castellani, S. CAPRARA, C. Di Castro, e A. Maccarone
Nuclear Physics B **594**, 747 (2001).

- A32. Mott metal-insulator transition in the half-filled Hubbard model on the triangular lattice
M. Capone, L. Capriotti, F. Becca, e S. CAPRARA
Physical Review B **63**, 085104 (2001).
- A33. Phase fluctuations, dissipation and superfluid stiffness in d-wave superconductors
L. Benfatto, S. CAPRARA, C. Castellani, A. Paramekanti, e M. Randeria
Physical Review B **63**, 174513 (2001).
- A34. Symmetry properties, Ward identities and renormalization group for Fermi and Bose systems
S. CAPRARA e C. Di Castro
International Journal of Modern Physics A **16**, 2015 (2001).
- A35. Anomalous isotopic effect near the charge-ordering quantum criticality
S. Andergassen, S. CAPRARA, C. Di Castro, e M. Grilli
Physical Review Letters **87**, 056401 (2001).
- A36. Phase fluctuations in superconductors: from Galilean invariant to quantum XY models
L. Benfatto, A. Toschi, S. CAPRARA, e C. Castellani
Physical Review B **64**, 140506(R) (2001).
- A37. Antiferromagnetic integer-spin chains in a staggered magnetic field: approaching the thermodynamic limit through the infinite-size density-matrix renormalization group
M. Capone e S. CAPRARA
Physical Review B **64**, 184418 (2001).
- A38. Vertex corrections near the stripe phase
S. CAPRARA, C. Di Castro, P. Werner, e W. Zwerger
Physical Review Letters **88**, 066403 (2002)
[Erratum: *Physical Review Letters* **88**, 239902 (2002)].

- A39. Anomalous optical absorption in the normal state of overdoped cuprates near the charge-ordering instability
S. CAPRARA, C. Di Castro, S. Fratini, e M. Grilli
Physical Review Letters **88**, 147001 (2002).
- A40. Coherence length in superconductors from weak to strong coupling
L. Benfatto, A. Toschi, S. CAPRARA, e C. Castellani
Physical Review B **66**, 054515 (2002).
- A41. Absence of phase-fluctuation contribution to the low-frequency optical conductivity in *d*-wave superconductors at zero temperature
L. Benfatto, A. Toschi, e S. CAPRARA
Journal of Superconductivity **15**, 517 (2002).
- A42. Strong correlation, electron-phonon interaction and critical fluctuations: isotope effect, pseudogap formation, and phase diagram of the cuprates
C. Di Castro, M. Grilli, e S. CAPRARA
Journal of Physics and Chemistry of Solids **63**, 2219 (2002).
- A43. Doping-driven transition to a time-reversal breaking state in the phase diagram of the cuprates
G. Sangiovanni, M. Capone, S. CAPRARA, C. Castellani, C. Di Castro, e M. Grilli
Physical Review B **67**, 174507 (2003).
- A44. Superconducting transition in a mixture of bosons and fermions
E. Piegari e S. CAPRARA
Physical Review B **67**, 214503 (2003).
- A45. Time reversal breaking superconducting state in the phase diagram of the cuprates
G. Sangiovanni, M. Capone, e S. CAPRARA
International Journal of Modern Physics B **17**, 614 (2003).
- A46. Renormalization group and Ward identities in quantum liquid phases and in unconventional critical phenomena
C. Di Castro, R. Raimondi, e S. CAPRARA
Journal of Statistical Physics **115**, 91 (2004).

- A47. Low-energy phase-only action in a superconductor:
A comparison with the XY model
L. Benfatto, A. Toschi, e S. CAPRARA
Physical Review B **69**, 184510 (2004).
- A48. Collective transport and optical absorption near the stripe criticality
S. CAPRARA, C. Di Castro, e M. Grilli
Journal of Magnetism and Magnetic Materials **272-276**, 134 (2004).
- A49. Short-range ferromagnetic order and metal-insulator transition
in amorphous $\text{Re}_x\text{Si}_{1-x}$ (Re=Gd, Tb, Y) nano-composites
S. CAPRARA e V. V. Tugushev
Microelectronic Engineering **81**, 293 (2005).
- A50. Charge-fluctuation contribution to the Raman response
in superconducting cuprates
S. CAPRARA, C. Di Castro, M. Grilli, e D. Suppa
Physical Review Letters **95**, 117004 (2005).
- A51. Short-range ferromagnetism and transport properties
of amorphous $(\text{Gd,Y})_x\text{Si}_{1-x}$ alloys
S. CAPRARA, V. V. Tugushev, e N. K. Chumakov
Journal of Experimental and Theoretical Physics **101**, 305 (2005).
- A52. Extended paraconductivity regime in underdoped cuprates
S. CAPRARA, M. Grilli, B. Leridon, e J. Lesueur
Physical Review B **72**, 104509 (2005).
- A53. Charge critical fluctuations in cuprates: Isotope effect, pseudogap,
conductivity and Raman spectroscopy
C. Di Castro, M. Grilli, S. CAPRARA, e D. Suppa
Journal of Physics and Chemistry of Solids **67**, 160 (2006).
- A54. Evidence for short-range ferromagnetic order
in amorphous $(\text{Gd,Y})_x\text{Si}_{1-x}$ alloys
S. CAPRARA, N. Chumakov, S. Gudenko, e V. Tugushev
Physical Review B **74**, 104204 (2006).

- A55. Do we have a consistent non-adiabatic quantum-classical mechanics?
F. Agostini, S. CAPRARA, e G. Ciccotti
Europhysics Letters **78**, 30001 (2007).
- A56. Optical conductivity near finite-wavelength quantum criticality
S. CAPRARA, M. Grilli, C. Di Castro, e T. Enss
Physical Review B **75**, 140505(R) (2007).
- A57. Spectroscopic evidences of quantum critical charge fluctuations in cuprates
M. Grilli, S. CAPRARA, C. Di Castro, e D. Suppa
Physica C: Superconductivity **460-462**, 1103 (2007).
- A58. Disordered loops in the two-dimensional antiferromagnetic spin-fermion model
T. Enss, S. CAPRARA, C. Castellani, C. Di Castro, e M. Grilli
Nuclear Physics B **795**, 578 (2008).
- A59. Interlayer exchange coupling in digital magnetic alloys
V. N. Men'shov, V. V. Tugushev, P. M. Echenique, S. CAPRARA,
e E. V. Chulkov
Physical Review B **78**, 024438 (2008).
- A60. Low-energy signatures of charge and spin fluctuations
in Raman and optical spectra of the cuprates
S. CAPRARA, C. Di Castro, T. Enss, e M. Grilli
Journal of Physics and Chemistry of Solids **69**, 2155 (2008).
- A61. Multiple gaps and superfluid density from interband pairing
in a four-band model of the iron oxypnictides
L. Benfatto, M. Capone, S. CAPRARA, C. Castellani, e C. Di Castro
Physical Review B **78**, 140502(R) (2008).
- A62. On the contribution of nearly-critical spin and charge collective modes
to the Raman spectra of high- T_c cuprates
S. CAPRARA, C. Di Castro, T. Enss, e M. Grilli
Journal of Magnetism and Magnetic Materials **321**, 686 (2009).

- A63. Effect of carrier confinement on exchange coupling
in dilute magnetic semiconductors with self-organized nanocolumns
S. CAPRARA, V. N. Men'shov, V. V. Tugushev, P. M. Echenique,
e E. V. Chulkov
Physical Review B **79**, 035202 (2009).
- A64. Paraconductivity in layered cuprates
behaves as if due to pairing of nearly-free quasiparticles
S. CAPRARA, M. Grilli, B. Leridon, e J. Vanhacken
Physical Review B **79**, 024506 (2009).
- A65. Half-metallic behavior of a ferromagnetic metal monolayer
in a semiconducting matrix
S. CAPRARA, V. V. Tugushev, P. M. Echenique, e E. V. Chulkov
Europhysics Letters **85**, 27006 (2009).
- A66. Compressible convective instability by molecular dynamics
M. Mareschal, S. Vantighem, M. L. Mugnai, S. CAPRARA, G. Ciccotti,
e C. Pierleoni
Progress of Theoretical Physics Supplement **178**, 15 (2009).
- A67. Theory of fluctuation conductivity from interband pairing
in pnictide superconductors
L. Fanfarillo, L. Benfatto, S. CAPRARA, C. Castellani, e M. Grilli
Physical Review B **79**, 172508 (2009).
- A68. Spin ordering in semiconductor heterostructures
with ferromagnetic δ layers
V. N. Men'shov, V. V. Tugushev, S. CAPRARA, P. M. Echenique,
e E. V. Chulkov
Physical Review B **80**, 035315 (2009).
- A69. Transient hydrodynamical behavior by dynamical
nonequilibrium molecular dynamics: The formation of convective cells
M. L. Mugnai, S. CAPRARA, G. Ciccotti, C. Pierleoni, e M. Mareschal
Journal of Chemical Physics **131**, 064106 (2009).

- A70. Spectral signatures of critical charge and spin fluctuations in cuprates
M. Grilli, S. CAPRARA, C. Di Castro, T. Enss, R. Hackl, B. Muschler,
e W. Prestel
Physica B **404**, 3070 (2009).
- A71. Reply to the Comment by V. V. Kisil
F. Agostini, S. CAPRARA, e G. Ciccotti
Europhysics Letters **89**, 50006 (2010).
- A72. Proximity-induced spin ordering at the interface
between a ferromagnetic metal and a magnetic semiconductor
V. N. Men'shov, V. V. Tugushev, S. CAPRARA, e E. V. Chulkov
Physical Review B **81**, 235212 (2010).
- A73. Spin-fluctuation mediated high-temperature ferromagnetism
in Si:Mn dilute magnetic semiconductors
V. N. Men'shov, V. V. Tugushev, e S. CAPRARA
European Physical Journal B **77**, 337 (2010).
- A74. Resonant and crossover phenomena in a multiband superconductor:
Tuning the chemical potential near a band edge
D. Innocenti, N. Poccia, A. Ricci, A. Valletta, S. CAPRARA, A. Perali,
e A. Bianconi
Physical Review B **82**, 184528 (2010).
- A75. High-temperature ferromagnetism in Si:Mn alloys
V. N. Men'shov, V. V. Tugushev, S. CAPRARA, e E. V. Chulkov
Physical Review B **83**, 035201 (2011).
- A76. Shape resonance for the anisotropic superconducting gaps
near a Lifshitz transition: the effect of electron hopping between layers
D. Innocenti, S. CAPRARA, N. Poccia, A. Ricci, A. Valletta, e A. Bianconi
Superconductor Science and Technology **24**, 015012 (2011).
- A77. Effective medium theory for superconducting layers:
A systematic analysis including space correlation effects
S. CAPRARA, M. Grilli, L. Benfatto, e C. Castellani
Physical Review B **84**, 014514 (2011).

- A78. Extracting the dynamical effective interaction and competing order from an analysis of Raman spectra of the high-temperature $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ superconductor
S. CAPRARA, C. Di Castro, B. Muschler, W. Prestel, R. Hackl, M. Lambacher, A. Erb, S. Komiya, Y. Ando, e M. Grilli
Physical Review B **84**, 054508 (2011).
- A79. Room temperature ferromagnetism and anomalous Hall effect in $\text{Si}_{1-x}\text{Mn}_x$ ($x \approx 0.35$) alloys
B. A. Aronzon, V. V. Rylkov, S. N. Nikolaev, V. V. Tugushev, S. CAPRARA, V. V. Podolskii, V. P. Lesnikov, A. Lashkul, R. Laiho, R. R. Gareev, C. Back, N. S. Perov, e A. S. Semisalova
Physical Review B **84**, 075209 (2011).
- A80. Spin-polarized half-metallic state of a ferromagnetic δ layer in a semiconductor host
S. CAPRARA, V. V. Tugushev, e E. V. Chulkov
Physical Review B **84**, 085311 (2011).
- A81. Half-metallic spin polarized electron states in the chimney-ladder higher manganese silicides MnSi_{1-x} ($x = 1.75 - 1.73$) with silicon vacancies
S. CAPRARA, E. Kulatov, e V. V. Tugushev
European Physical Journal B **85**, 149 (2012)
[Erratum: *European Physical Journal B* **85**, 269 (2012)].
- A82. Spin-polarized states of matter on the surface of a three-dimensional topological insulator with implanted magnetic atoms
S. CAPRARA, V. V. Tugushev, P. M. Echenique, e E. V. Chulkov
Physical Review B **85**, 121304(R) (2012).
- A83. Peculiarities of Hall effect in $\text{GaAs}/\delta\langle\text{Mn}\rangle/\text{GaAs}/\text{In}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}/\text{GaAs}$ ($x \approx 0.2$) heterostructures with high Mn content
M. A. Pankov, B. A. Aronzon, V. V. Rylkov, A. B. Davydov, V. V. Tugushev, S. CAPRARA, I. A. Likhachev, E. M. Pashaev, M. A. Chuev, E. Lähderanta, A. S. Vedenev, e A. S. Bugaev
European Physical Journal B **85**, 206 (2012).

- A84. Luttinger liquid, singular interaction and quantum criticality
in cuprate materials
C. Di Castro e S. CAPRARA
International Journal of Modern Physics B **26**, 1244003 (2012).
- A85. Intrinsic instability of electronic interfaces with strong Rashba coupling
S. CAPRARA, F. Peronaci, e M. Grilli
Physical Review Letters **109**, 196401 (2012).
- A86. Evidence for phonon-like charge and spin fluctuations from an analysis
of angle-resolved photoemission spectra of $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ superconductors
G. Mazza, M. Grilli, C. Di Castro, e S. CAPRARA
Physical Review B **87**, 014511 (2013).
- A87. Metal-superconductor transition in low-dimensional superconducting
clusters embedded in two-dimensional electron systems
D. Bucheli, S. CAPRARA, C. Castellani, e M. Grilli
New Journal of Physics **15**, 023014 (2013).
- A88. Multiple quantum criticality in a two-dimensional superconductor
J. Biscaras, N. Bergeal, S. Hurand, C. Feuillet-Palma, A. Rastogi,
R. C. Budhani, M. Grilli, S. CAPRARA, e J. Lesueur
Nature Materials **12**, 542 (2013).
- A89. Magnetic field induced transition
in superconducting $\text{LaTiO}_3/\text{SrTiO}_3$ interfaces
J. Biscaras, N. Bergeal, S. Hurand, C. Feuillet-Palma, A. Rastogi,
R. C. Budhani, M. Grilli, S. CAPRARA, e J. Lesueur
Journal of Physics: Conference Series **449**, 012035 (2013).
- A90. Multi-band superconductivity and nanoscale inhomogeneity
at oxide interfaces
S. CAPRARA, J. Biscaras, N. Bergeal, D. Bucheli, S. Hurand,
C. Feuillet-Palma, A. Rastogi, R. C. Budhani, J. Lesueur, e M. Grilli
Physical Review B **88**, 020504(R) (2013).

- A91. Inhomogeneous electron gas at oxide interfaces
with strong Rashba spin-orbit coupling
S. CAPRARA, D. Bucheli, M. Grilli, J. Biscaras, N. Bergeal, S. Hurand,
C. Feuillet-Palma, J. Lesueur, A. Rastogi, e R. C. Budhani
Spin **4**, 1440004 (2014).
- A92. Phase diagrams of voltage-gated oxide interfaces
with strong Rashba coupling
D. Bucheli, M. Grilli, F. Peronaci, G. Seibold, e S. CAPRARA
Physical Review B **89**, 195448 (2014).
- A93. Possible mechanisms of electronic phase separation in oxide interfaces
N. Bovenzi, F. Finocchiaro, N. Scopigno, D. Bucheli, S. CAPRARA,
G. Seibold, e M. Grilli
Journal of Superconductivity and Novel Magnetism **28**, 1273 (2015).
- A94. Inhomogeneous multi-carrier superconductivity at $\text{LaXO}_3/\text{SrTiO}_3$
(X=Al or Ti) oxide interfaces
S. CAPRARA, D. Bucheli, N. Scopigno, N. Bergeal, J. Biscaras, S. Hurand,
J. Lesueur, e M. Grilli
Superconductor Science and Technology **28**, 014002 (2015).
- A95. Phase separation and long wave-length charge instabilities
in spin-orbit coupled systems
G. Seibold, D. Bucheli, S. CAPRARA, e M. Grilli
Europhysics Letters **109**, 17006 (2015).
- A96. Pseudo-gap as a signature of inhomogeneous superconductivity
in oxide interfaces
D. Bucheli, S. CAPRARA, e M. Grilli
Superconductor Science and Technology **28**, 045004 (2015).
- A97. Signatures of nematic quantum critical fluctuations
in the Raman spectra of lightly doped cuprates
S. CAPRARA, M. Colonna, C. Di Castro, R. Hackl, B. Muschler, L. Tassini,
e M. Grilli
Physical Review B **91**, 205115 (2015).

- A98. Electronic polymers and soft-matter-like broken symmetries in underdoped cuprates
M. Capati, S. CAPRARA, C. Di Castro, M. Grilli, G. Seibold, e J. Lorenzana
Nature Communications **6**, 7691 (2015).
- A99. Field-effect control of superconductivity and Rashba spin-orbit coupling in top-gated LaAlO₃/SrTiO₃ devices
S. Hurand, A. Jouan, C. Feuillet-Palma, G. Singh, J. Biscaras, E. Lesne, N. Reyren, A. Barthélémy, M. Bibes, J. Villegas, C. Ulysse, X. Lafosse, M. Pannetier-Lecoœur, S. CAPRARA, M. Grilli, J. Lesueur, e N. Bergeal
Scientific Reports **5**, 12751 (2015).
- A100. Interplay between density and superconducting quantum critical fluctuations
S. CAPRARA, N. Bergeal, J. Lesueur, e M. Grilli
Journal of Physics: Condensed Matter **27**, 425701 (2015).
- A101. Intrinsic spin Hall effect in systems with striped spin-orbit coupling
G. Seibold, S. CAPRARA, M. Grilli, e R. Raimondi
Europhysics Letters **112**, 17004 (2015).
- A102. The Archimedes Experiment
E. Calloni, S. CAPRARA, M. De Laurentis, G. Esposito, M. Grilli, E. Majorana, G. P. Pepe, S. Petrarca, P. Puppo, P. Rapagnani, F. Ricci, L. Rosa, C. Rovelli, P. Ruggi, N. L. Saini, C. Stornaiolo, e F. Tafuri
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A **824**, 646 (2016).
- A103. Critical spin fluctuations and the origin of nematic order in Ba(Fe_{1-x}Co_x)₂As₂
F. Kretzschmar, T. Böhm, U. Karahasnović, B. Muschler, A. Baum, D. Jost, J. Schmalian, S. CAPRARA, M. Grilli, C. Di Castro, J. G. Analytis, J.-H. Chu, I. R. Fisher, e R. Hackl
Nature Physics **12**, 560 (2016).

- A104. Phase separation from electron confinement at oxide interfaces
N. Scopigno, D. Bucheli, S. CAPRARA, J. Biscaras, N. Bergeal, J. Lesueur,
e M. Grilli
Physical Review Letters **116**, 026804 (2016).
- A105. Glue function of optimally and overdoped cuprates
from inversion of the Raman spectra
L. Fanfarillo, M. Mori, M. Campetella, M. Grilli, e S. CAPRARA
Journal of Physics: Condensed Matter **28**, 065701 (2016).
- A106. Confinement of superconducting fluctuations
due to emergent electronic inhomogeneities
C. Carbillet, S. CAPRARA, M. Grilli, C. Brun, T. Cren, F. Debontridder,
B. Vignolle, W. Tabis, D. Demaille, L. Largeau, K. Ilin, M. Siegel,
D. Roditchev, e B. Leridon
Physical Review B **93**, 144509 (2016).
- A107. Oxide interfaces: Spin-to-charge current conversion
S. CAPRARA
Nature Materials **15**, 1124 (2016).
- A108. Pseudogap and (an)isotropic scattering
in the fluctuating charge-density wave phase of cuprates
S. CAPRARA, M. Grilli, C. Di Castro, e G. Seibold
Journal of Superconductivity and Novel Magnetism **30**, 25 (2017).
- A109. Non-equilibrium spin currents
in systems with striped Rashba spin-orbit coupling
G. Seibold, S. CAPRARA, M. Grilli, e R. Raimondi
Journal of Superconductivity and Novel Magnetism **30**, 123 (2017).
- A110. Inhomogeneous Rashba spin-orbit coupling and intrinsic spin-Hall effect
G. Seibold, S. CAPRARA, M. Grilli, e R. Raimondi
Journal of Magnetism and Magnetic Materials **440**, 63 (2017).
- A111. Dynamical charge density waves rule the phase diagram of cuprates
S. CAPRARA, C. Di Castro, G. Seibold, e M. Grilli
Physical Review B **95**, 224511 (2017).

- A112. Casimir energy for two and three superconducting coupled cavities:
numerical calculations
L. Rosa, S. Avino, E. Calloni, S. CAPRARA, M. De Laurentis, R. De Rosa,
G. Esposito, M. Grilli, E. Majorana, G. P. Pepe, S. Petrarca, P. Puppo,
P. Rapagnani, F. Ricci, C. Rovelli, P. Ruggi, N. L. Saini, C. Stornaiolo,
e F. Tafuri
European Physical Journal Plus **132**, 478 (2017).
- A113. Theory of the spin galvanic effect at oxide interfaces
G. Seibold, S. CAPRARA, M. Grilli, e R. Raimondi
Physical Review Letters **119**, 256801 (2017).
- A114. Density inhomogeneities and Rashba spin-orbit coupling interplay
in oxide interfaces
N. Bovenzi, S. CAPRARA, M. Grilli, R. Raimondi, N. Scopigno,
e G. Seibold
Accettato per la pubblicazione su Journal of Physics and Chemistry of Solids,
(2017).
- A115. Competition between electron pairing and phase coherence
in superconducting interfaces
G. Singh, A. Jouan, L. Benfatto, F. Couedo, P. Kumar, A. Dogra,
R. Budhani, S. CAPRARA, M. Grilli, E. Lesne, A. Barthélemy, M. Bibes,
C. Feuillet-Palma, J. Lesueur, e N. Bergeal
Nature Communications **9**, 407 (2018).
- A116. Reentrant charge order in overdoped $(\text{Bi,Pb})_{2.12}\text{Sr}_{1.88}\text{CuO}_{6+\delta}$
outside the pseudogap regime
Y. Y. Peng, R. Fumagalli, Y. Ding, M. Minola, S. CAPRARA, D. Betto,
G. M. De Luca, K. Kummer, E. Lefrançois, M. Salluzzo, H. Suzuki,
M. Le Tacon, X. J. Zhou, N. B. Brookes, B. Keimer, L. Braicovich, M. Grilli,
e G. Ghiringhelli
Nature Materials **17**, 697 (2018).

- A117. On the evaluation of the spin galvanic effect in lattice models with Rashba spin-orbit coupling
G. Seibold, S. CAPRARA, M. Grilli, e R. Raimondi
Condensed Matter **3**, 22 (2018).
- A118. Law without law or “just” limit theorems?
Some reflections about a proposal of Wheeler’s
S. CAPRARA e A. Vulpiani
Foundations of Physics **48**, 1112 (2018).
- A119. Majorana fermions in one-dimensional structures at LaAlO₃/SrTiO₃ oxide interfaces
M. V. Mazziotti, N. Scopigno, M. Grilli, e S. CAPRARA
Condensed Matter **3**, 37 (2018).
- A120. Negative electronic compressibility and nanoscale inhomogeneity in ionic-liquid gated two-dimensional superconductors
G. Dezi, N. Scopigno, S. CAPRARA, e M. Grilli
Physical Review B **98**, 214507 (2018).
- A121. Gap suppression at a Lifshitz transition in a multi-condensate superconductor
G. Singh, A. Jouan, G. Herranz, M. Scigaj, F. Sánchez, L. Benfatto, S. CAPRARA, M. Grilli, G. Saiz, F. Couedo, C. Feuillet-Palma, J. Lesueur, e N. Bergeal
Accettato per la pubblicazione su Nature Materials, (2019).
- A122. Dynamical charge density fluctuations pervading the phase diagram of a Cu-based high-T_c superconductor
R. Arpaia, S. CAPRARA, R. Fumagalli, G. De Vecchi, Y. Y. Peng, E. Andersson, D. Betto, G. M. De Luca, N. B. Brookes, F. Lombardi, M. Salluzzo, L. Braicovich, C. Di Castro, M. Grilli, e G. Ghiringhelli
Accettato per la pubblicazione su Science, (2019).

PREPRINTS

- B1. Density driven fluctuations in a two-dimensional superconductor
S. Hurand, J. Biscaras, N. Bergeal, C. Feuillet-Palma, G. Syng, A. Jouan,
A. Rastogi, A. Dogra, D. Kumar, R. Budhani, N. Scopigno, S. CAPRARA,
M. Grilli, e J. Lesueur
Preprint, (2018).
- B2. Undecidability of the spectral gap:
philosophical issues and some ways around them
E. Ippoliti e S. CAPRARA
Preprint, (2018).
- B3. Non-linear IV characteristic: is it a real signature
of the Berezinskii-Kosterlitz-Thouless transition?
G. Venditti, S. CAPRARA, e L. Benfatto
Preprint, (2018).

ATTI DI CONVEGNI E SCUOLE

- C1. Spin density waves in dimerized systems
S. CAPRARA, M. Avignon, e O. Navarro
Proceedings of the International Workshop on "Current Problems in Condensed Matter: Theory and Experiments", Cocoyoc, Morelos - Mexico, 5-9 gennaio 1997, Plenum Pub. Co - New York - curato da J. L. Moran-Lopez (1998).
- C2. Functional-integral approach to the neutral-ionic transition in mixed-stack donor-acceptor crystals
S. CAPRARA
Proceedings of the 6th International Conference on "Path-integrals from peV to TeV - 50 years after Feynman's Paper", Firenze - Italia, 25-29 agosto 1998, pag. 371, World Scientific Publishing - Singapore - curato da R. Casalbuoni, R. Giachetti, V. Tognetti, R. Vaia e P. Verrucchi (1999).
- C3. The Stripe-Quantum-Critical-Point as a key to the physics of the cuprates
S. CAPRARA, C. Castellani, C. Di Castro, M. Grilli, e A. Sadori
Proceedings of ECRYS-99, curato da S. Brazovski e P. Monceau, Journale de Physique IV (Colloques) 9, Pr10-329 (1999).
- C4. Single-particle spectra and Fermi surface near a stripe instability
S. CAPRARA e M. Grilli
Proceedings of ECRYS-99, curato da S. Brazovski e P. Monceau, Journale de Physique IV (Colloques) 9, Pr10-337 (1999).
- C5. The stripe-phase Quantum-Critical-Point scenario for high- T_c superconductors
S. CAPRARA, C. Castellani, C. Di Castro, M. Grilli, A. Perali, e M. Sulpizi
Proceedings of the Conference "Stripes 98", Roma - Italia, 4-7 giugno 1998, "Stripes and Related Phenomena", pag. 45, Kluwer Academic-Plenum Publisher - New York - curato da A. Bianconi e N. L. Saini (2000).

- C6. Introduction to renormalization group and Ward identities
in critical phenomena and in Fermi and Bose liquids
S. CAPRARA, R. Citro, C. Di Castro, e G. Stefanucci
in *“Lectures On The Physics Of Highly Correlated Electron Systems VI”,
Sixth Training Course in the Physics of Correlated Electron Systems and
High- T_c Superconductors, Salerno - Italia, 8-19 ottobre 2001*, pag. 3, AIP
Conference Proceedings, volume 629 - Melville, New York - curato da F.
Mancini (2002).
- C7. Non-Fermi-liquid metals in low dimensions
C. Di Castro e S. CAPRARA
in *“New Directions in Mesoscopic Physics” - NATO-Advanced Study Insti-
tute Scuola Estiva - 20 luglio - 1 agosto 2002, Erice, Italia*, pag. 39, edito
da R. Fazio *et al.*, Kluwer Academic Publishers, The Netherlands (2003).
- C8. Do we have a consistent non adiabatic quantum-classical
statistical mechanics?
G. Ciccotti, S. CAPRARA, e F. Agostini
in *“Energy transfer dynamics in biomaterial systems”*, pag. 437, edito da
I. Burghardt, V. May, D. A. Micha, e E. R. Bittner, Springer (2009).
- C9. The Archimedes project: a feasibility study for weighing the vacuum energy
E. Calloni, S. CAPRARA, M. De Laurentis, G. Esposito, M. Grilli,
E. Majorana, G. Pepe, S. Petrarca, P. Puppo, F. Ricci, L. Rosa, C. Rovelli,
P. Ruggi, N. Saini, C. Stornaiolo, e F. Tafuri
*“Frontiers of Fundamental Physics 14”, 15-18 July 2014, Aix Marseille Uni-
versity (AMU), Saint-Charles Campus, Marseille, Proceedings of Science
PoS(FFP14)*, 187 (2014).
- C10. Theory of charge-spin conversion at oxide interfaces:
The inverse spin-galvanic effect
G. Seibold, S. CAPRARA, e R. Raimondi
*Invited Paper - Spintronics XI, edited by Henri-Jean Drouhin, Jean-Eric
Wegrowe, Manijeh Razeghi, Henri Jaffès, Proc. of SPIE 10732*, 107322P
(2018).

ALTRE PUBBLICAZIONI

- D1. Modelli magnetici per i superconduttori ad alta temperatura critica
S. CAPRARA
Tesi di Dottorato, Roma (1994).
- D2. Del modo in cui le sorprendenti proprietà dei mezzi granulari
contribuiscono alla preservazione dei reperti archeologici
S. CAPRARA
Ἀλήτης (Alétes), *Miscellanea per i settant'anni di Roberto Caprara*, pag. 111, Ed. Archeogruppo "E. Jacovelli", Centro di Ricerche e Studi storici, artistici, archeologici ed ambientali - Massafra (TA) - Italia, (2000).
- D3. Superconduttività e superfluidità
C. Di Castro, S. CAPRARA, e M. Grilli
voce dell'Enciclopedia della Scienza e della Tecnica Treccani - Scienze Fisiche e Matematiche, Pag. 661, (2007).
- D4. L'Ape e l'Architetto trent'anni dopo - Terra di confine tra filosofi e scienziati
S. CAPRARA
alfabeta2 **15**, (2011).
- D5. Superconductivity and quantum criticality
M. Grilli e S. CAPRARA
Il Nuovo Saggiatore **30**, 5 (2014).
- D6. Meccanica quantistica
S. CAPRARA e F. Sciarrino
voce della IX Appendice dell'Enciclopedia Italiana, vol. J-Z, pag. 99
Istituto dell'Enciclopedia Italiana fondata da G. Treccani, Roma (2015).
- D7. Chaos and stochastic models in physics: ontic and epistemic aspects
S. CAPRARA e A. Vulpiani
in "Models and Inferences in Science", Emiliano Ippoliti, Fabio Sterpetti and Thomas Nickles (Eds). Springer - Studies in Applied Philosophy, Epistemology and Rational Ethics **25**, 133-146 (2016).

D8. The description of financial markets: a physicist's viewpoint

F. Sylos Labini e S. CAPRARA

in "Methods and Finance: A Unifying View on Finance, Mathematics and Philosophy", Emiliano Ippoliti and Ping Chen (Eds). Springer - Studies in Applied Philosophy, Epistemology and Rational Ethics **34**, 63-71 (2017).