

Pierbiagio Pieri – Curriculum Vitae

- Luglio 1993: Si laurea in Fisica presso l'Università di Pisa con 110/110 e lode e ottiene il Diploma in Fisica alla "Scuola Normale Superiore" di Pisa.
- Novembre 1993 - Ottobre 1996: Dottorato di Ricerca presso l'Università di Bologna, sotto la supervisione del Prof. G. Morandi.
- Ottobre 1995 - Marzo 1996: Visita di sei mesi presso l'Università di Friburgo (Svizzera) nel gruppo dell'Istituto di Fisica Teorica coordinato dal Prof. D. Baeriswyl.
- Novembre 1996: Vince una borsa Marie-Curie della EC, per un progetto di ricerca sul ferromagnetismo itinerante da svolgersi presso l'Università di Tolosa, alla quale rinuncia optando per una borsa dell'INFM presso l'Università di Camerino.
- Gennaio 1997 - Marzo 1999: Titolare di una borsa di studio nell'ambito del Progetto di Ricerca Avanzato dell'INFM "HTcS" per una ricerca da svolgere presso l'UdR INFM di Camerino sotto la supervisione del Prof. G. C. Strinati.
- Aprile 1999 – ottobre 2014: Ricercatore Universitario (SSD FIS/03) presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Camerino.
- Agosto-settembre 2012: "Visiting Scientist" presso l'EPFL di Losanna (Svizzera) (11 ago-08 sett).
- Novembre 2014 - presente: Professore Associato (SSD FIS/02, SC 02/A2) presso la Scuola di Scienze e Tecnologie dell'Università di Camerino.

Ottobre 2014: Abilitazione a Professore Ordinario nel SC 02/B2 (Fisica Teorica della Materia).

Agosto 2018: Abilitazione a Professore Ordinario nel SC 02/B2 (Fisica Teorica della Materia).

Pubblicazioni

Autore di 81 pubblicazioni, tra cui 3 Nature Physics, 2 Physics Reports, 14 Phys. Rev. Lett., 22 Phys. Rev. B (di cui 1 Rap. Comm.), 1 Phys. Lett. B, 1 Scientific Reports, 1 New. Jour. Phys., 11 Phys. Rev. A (di cui 5 Rap. Comm.), 1 Phys. Rev. E, 3 Europhys. Lett., 4 Eur. Phys. Jour B, 3 Phys. Lett. A, 1 Jour. Math. Phys.

Dati bibliometrici

Numero di citazioni: 2260 (WoS) 3350 (Google Scholar)

h-index: 27 (WoS) 34 (Google Scholar)

ResearcherID: <http://www.researcherid.com/rid/B-8302-2011>

Risultati valutazione della ricerca

VTR 2001-2003: Due prodotti presentati da P. Pieri (Ref. [23] e [26]), entrambi giudicati "eccellenti".

VQR 2004-2010: Dieci prodotti presentati da P. Pieri o coautori (Ref. [31,32,34,35,40,42,43,44,48,52]) tutti giudicati "eccellenti".

VQR 2011-2014: Cinque prodotti presentati da P. Pieri o coautori, di cui quattro con giudizio "eccellente" ([54,58,59,61]) ed uno con giudizio "elevato" ([55]).

Riconoscimenti: Nominato "Outstanding Referee" dall'American Physical Society nel 2016.

Finanziamenti

- Responsabile di Unità locale PRIN 2015 "Controlling Multi-band Quantum Materials by Orbital Manipulation" (70 000 euro).
- Contratto di Ricerca conto terzi finanziato da 6-Tour srl (90 000 euro, 2018-2020) per ricerche utilizzando metodi "Machine learning" applicati a sistemi complessi.

Incarichi e attività organizzativa

- Da Giugno 2016: Membro dell'Editorial Board di Scientific Reports (Area: "Condensed Matter Physics")
- Maggio 2015 – Luglio 2019: **Coordinatore del corso di studio in Fisica (L-30) e del corso di studio magistrale in "Physics" (LM-17)** dell'Università di Camerino.

- Set. 2005- Maggio 2015: Responsabile del Tutorato per il corso di Laurea in Fisica a Camerino.
- Organizzazione annuale di uno stage per studenti delle scuole superiori ammessi alla gara regionale per le “Olimpiadi della Fisica” (dal 2000 fino al 2009).
- Membro del comitato organizzativo di “International Conference on Strongly Coupled Coulomb Systems”, Camerino, 29 Lug. - 2 Ago. 2008 (<http://sccs2008.df.unicam.it>).
- Membro del comitato locale di organizzazione della scuola estiva “Superconducting Materials and Applications” Camerino, 17 -27 Luglio 2006, finanziata dal network europeo “SCENET”.
- Organizzazione assieme ad A. Perali e D. Neilson del convegno internazionale “Recent Challenges in Novel Quantum Systems”, 6-8 Luglio. Informazioni su entrambi gli eventi alla pagina web: <http://fisica.unicam.it/nqs2005>.
- Organizzazione assieme a G.C. Strinati del workshop “ESF Exploratory workshop: New Phenomena in Superfluidity and Superconductivity”, 4-5 Luglio 2005, Camerino, finanziato dalla “European Science Foundation”.
- Membro della commissione per l’esame finale di dottorato in Fisica presso: Università di Neuchatel, Svizzera (2003); Università di Bilkent, Turchia (2009); Università di Fribourg, Svizzera (2009); Università di Bologna (2011); Università di Trento (2013); Università di Aarhus, Danimarca (2017).

Attività didattica

- A/A 2016/17, 17/18, 18/19,19/20: “Theoretical Physics” (51h) e “Many-Body physics” (48h) per la laurea magistrale in Fisica e un modulo del corso “Fisica I” (26 h) del CdL in Chimica.
- A/A 2015/16: “Theoretical Physics I” (51h) e “Many-Body physics” (51h) per la laurea magistrale in Fisica e un modulo del corso “Fisica e laboratorio” (24 h) del CdL in Chimica.
- A/A 2012/13, 13/14, 14/15: “Theoretical Physics I” (51h) e “Many-Body physics” (51h) per la laurea magistrale in Fisica.
- A/A 2010/11, 11/12: “Theoretical Physics I” (42h) e “Many-Body physics” (42h) per la laurea magistrale in Fisica.
- A/A 2009/10: “Fisica Teorica I” (42h) e “Fisica dei sistemi a molti corpi” (42h) per la laurea magistrale in Fisica.
- A/A 2007/08 e 08/09: “Metodi Matematici della Fisica I” (88 h) (CdL Fisica).
- A/A 2002/03,04/05,05/06,06/07: “Calcolo Differenziale” (48 h) e “Calcolo Integrale” (40 h) (CdL Fisica). 20 h di lezione di “Fisica degli Stati Condensati”.
- A/A 2003/04: “Equazioni Differenziali” (40 h) e “Calcolo Integrale” (40 h) (CdL Fisica); 20 h di lezione di “Fisica degli Stati Condensati”.
- A/A 2001/02: “Calcolo Differenziale” (48 h) e “Calcolo Integrale” (42 h); I Modulo del Corso di “Superconduttività” (24 h).
- A/A 2000/01: Esercitazioni dei corsi (CdL Fisica) di “Calcolo Differenziale”(12 h), “Calcolo Integrale” (18 h) ed “Equazioni Differenziali” (12 h); I Modulo del corso di “Superconduttività” (24 h).
- A/A 1999-2000: Esercitazioni del corso di Analisi Matematica 1 per il Corso di Laurea in Fisica (48 h); I Modulo del corso di “Superconduttività” (30 h).

I corsi tenuti da P. Pieri hanno ricevuto costantemente ottimi giudizi da parte degli studenti nei questionari di valutazione.

Profilo scientifico

L’attività scientifica di P. Pieri ha coperto negli anni temi di ricerca in diversi campi della fisica teorica.

Si è occupato inizialmente di fisica teorica delle alte energie, studiando il problema del confinamento dei quarks in Cromodinamica Quantistica, sotto la guida del Prof. A. Di Giacomo dell’Università di Pisa. In particolare ha confermato, attraverso simulazioni numeriche su reticolo, il meccanismo a superconduttività duale per il confinamento dei quark. Gli interessi di ricerca di Pieri si sono successivamente spostati sulla Fisica della Materia, focalizzandosi inizialmente sulle proprietà dei **sistemi magnetici “fortemente correlati”**, tema della sua tesi di Dottorato e dell’attività di ricerca svolta durante il soggiorno di ricerca a Friburgo (Svizzera). Tali sistemi sono stati studiati molto intensamente nel corso degli anni ’90 per le importanti connessioni con i “superconduttori ad alta temperatura critica”. L’attività di ricerca successiva di Pieri si è quindi focalizzata principalmente sul settore della **superconduttività** e della **superfluidità**, con particolare attenzione al problema dell’evoluzione dalla superconduttività BCS alla condensazione di Bose-Einstein (“BCS-BEC crossover”).

Questo filone di ricerca ha attirato negli ultimi anni un considerevole interesse in relazione soprattutto ai notevoli progressi sperimentali nella fisica dei **gas di atomi ultrafreddi**. In questi sistemi il BCS-BEC crossover è stato infatti realizzato sperimentalmente. I risultati ottenuti dal gruppo di Camerino sul BCS-BEC crossover, ai quali Pieri ha contribuito in modo fondamentale, hanno costituito un riferimento importante negli sviluppi teorici e sperimentali degli

ultimi anni in questo campo, come testimoniato dalle numerose pubblicazioni su riviste di alto impatto e inviti a convegni internazionali.

Nel corso degli anni Pieri ha acquisito una profonda conoscenza dei **metodi diagrammatici a molti corpi**, sia a livello formale che nella loro implementazione numerica. Ha inoltre sviluppato una notevole capacità di confrontare gli aspetti formali della teoria con i dati sperimentali. Tale capacità è stata apprezzata dai fisici sperimentali che lavorano nel campo della fisica dei gas ultrafreddi presso i migliori laboratori al mondo, con i quali Pieri ha stabilito collaborazioni e/o contatti diretti. Menzioniamo in particolare le **collaborazioni con i gruppi sperimentali** di D. Jin del JILA (Colorado, USA), R. Grimm dell'Università di Innsbruck (Austria), J. Hecker Denschlag dell'Università di Ulm (Germania). Negli ultimi anni ha aperto una nuova linea di ricerca a Camerino sulle miscele risonanti bosone-fermione, i cui risultati sono stati presentati a seminari su invito a importanti convegni internazionali e pubblicati in riviste ad alto impatto.

Supervisione di Tesi di Laurea e di Dottorato

Relatore della tesi di dottorato di:

Elisa Fratini, Gennaio 2010 - Gennaio 2013.

Andrea Guidini, Febbraio 2013 - Febbraio 2016

Michele Pini, Dicembre 2016 – Novembre 2019

Relatore della tesi di Laurea Magistrale di Elisa Fratini (A/A 2008-09), Andrea Guidini (A/A 2011-12), Giovanni Canullo (A/A 2012/13), Lorenzo Cardarelli (A/A 2013/14), Matteo Calisti (A/A 2016/17). Correlatore delle tesi di dottorato di Natascia Andrenacci, Leonardo Pisani, Andrea Spuntarelli, Fabrizio Palestini, Andrea Tartari, Ayan Khan (relatore G.C. Strinati). Correlatore delle tesi di Laurea Magistrale di N. Andrenacci, Dennis Moroni, A. Spuntarelli, F. Palestini (relatore G.C. Strinati).

Relazioni orali a Convegni Nazionali ed Internazionali

- (1) **(Su invito)** "From a dilute Fermi gas to a dilute Bose gas", Workshop "New perspectives of pairing phenomena in nuclear systems", ECT*, Trento, 31 Gennaio-11 Febbraio 2000.
- (2) **(Su invito)** "Catene di spin antiferromagnetiche in un campo esterno alternato", XIX Convegno di Fisica Teorica e Struttura della materia, Fai della Paganella, 26-29 Marzo 2000.
- (3) "Magnetic field effects within precursor superconductivity", LXXXVIII Congresso della Società Italiana di Fisica, Alghero, 26 Sett.-1 Ott. 2002.
- (4) "Single-particle spectra and magnetic field effects within precursor superconductivity", 7th International Conference on Materials and Mechanisms of Superconductivity and High Temperature Superconductors, Rio de Janeiro (Brasil), 25-30 Maggio 2003.
- (5) **(Su invito)** "From the Bogoliubov-de Gennes equations for superfluid fermions to the Gross-Pitaevskii Equation for Condensed Bosons", 12th International Laser Physics Workshop, Hamburg (Germany) 25-29 Agosto 2003.
- (6) **(Su invito)** "BCS-BEC crossover at finite temperature in the superfluid phase", 13th International Laser Physics Workshop, Trieste, 12-16 Luglio 2004.
- (7) **(Su invito)** "BCS-BEC crossover with ultracold Fermi atoms", ESF Exploratory Workshop, "New Phenomena in Superfluidity and Superconductivity", Camerino, 3-6 Luglio 2005.
- (8) **(Su invito)** "Diagrammatic theory for the BCS-BEC crossover", 3rd International workshop "Theory of Quantum Gases and Quantum Coherence", Cortona, 29 Ottobre - 2 Novembre 2005.
- (9) **(Su invito)**: "BCS-BEC crossover with ultracold Fermi atoms", workshop "Strong correlations in Ultra-Cold Fermi Systems", Aspen Center for Physics, Colorado (USA), 15-21 Gennaio 2006.
- (10) **(Su invito)**: "The BCS-BEC crossover with trapped Fermi atoms: Theory and Experiments", Convegno annuale della SIF, Torino, 18-22 Settembre 2006.
- (11) **(Su invito)**: "Two-component Fermi systems with density imbalance: From ultracold atoms to semiconductors", workshop "Quantum mechanics: from fundamental problems to applications", Bertinoro, 4-7 Dicembre 2006.
- (12) "Josephson effect throughout the BCS-BEC crossover", convegno "Recent Progress in Many-Body Theories", Barcelona (Spain), 15-20 Luglio 2007.
- (13) **(Su invito)** "Final-state effects in RF spectra of ultracold atoms above" workshop "Ultracold atoms and Quark-Gluon plasmas", Niels Bohr Institute, Copenhagen (Denmark) 16 Giugno - 4 Luglio 2008.
- (14) **(Su invito)** "Josephson effect throughout the BCS-BEC crossover", workshop "Padua Symposium on Nonlinear Phenomena and Correlations in Ultracold Atomic Gases", Padova, 19 Settembre 2008.
- (15) **(Su invito)** "Pairing and condensation in a resonant Bose-Fermi mixture", "II Padua Symposium on Nonlinear Phenomena and Correlations in Ultracold Atomic Gases", Padova, 18 Settembre 2009.
- (16) **(Su invito)** "BCS-BEC crossover in density imbalanced electron-hole bilayers", 5th Int. Conference on "Spontaneous coherence in excitonic systems", EPFL, Lausanne (Switzerland), 7-11 Feb. 2011.
- (17) **(Su invito)** "Exploring the pseudogap phase of a strongly interacting Fermi gas", workshop "Fermions from Cold Atoms to Neutron stars: Benchmarking the many-body problem", Institute of Nuclear Theory, Seattle (USA) 9-16 Apr. 2011.

- (18) **(Su invito)** “Mass-imbalance effect in resonant Bose-Fermi mixtures”, workshop “Research Frontiers in Ultra-Cold atoms and molecules: unequal masses mixtures and dipolar molecules”, ITAMP, Harvard U., Cambridge MA (USA) 23-25 Apr. 2012.
- (19) **(Su invito)** “Competition between pairing and condensation in resonant Bose-Fermi mixtures”, workshop “Novel Phenomena in Multi-condensate Superconductors, Superfluids, and Ultracold Gases”, CECAM-HQ-EPFL, Lausanne (Switzerland) 27-29 Ago. 2012.
- (20) **(Su invito)** “Unveiling the polaron-molecule transition”, 3rd Padua Symposium on “Correlations in Ultracold Atomic Systems”, Padova, 26-27 Set. 2013.
- (21) “Universal behavior of resonant Bose-Fermi mixtures in the condensed phase”, Quantum Technologies Conference V, Cracovia, Poland, 7-13 Set. 2014.
- (22) **(Su invito)** “Universal properties of Bose-Fermi mixtures with a pairing interaction”, Workshop “Probing and Understanding Exotic Superconductors and Superfluids”, ICTP, Trieste, 27-31 Ott. 2014.
- (23) “Bose-Fermi mixtures with pairing”, Workshop “Polatom 2015”, Bad Honnef, Germany, 22-24 Giu. 2015.
- (24) “Vortex arrays through the BCS-BEC crossover”, FISMAT 2015, Palermo, 28 Set.- 2 Ott. 2015.
- (25) **(Su invito)** “Effects of the GMB correction on the critical temperature throughout the BCS-BEC crossover”, 19th Int. Conf. “Recent progress in many-body physics”, APCTP, Pohang, South Korea, 25-30 Giu. 2017.
- (26) **(Su invito)** “Effects of the GMB correction on the critical temperature throughout the BCS-BEC crossover”, Workshop “SuperFluctuations 2017”, San Benedetto del Tronto, 6-8 Set. 2017.
- (27) **(Su invito)** “Pairing effects in the normal phase of a two-dimensional Fermi gas”, Conference “Frontiers in Two-Dimensional Quantum Systems”, ICTP, Trieste, 13-17 Nov. 2017.
- (28) **(Su invito)** “Transition temperature of a superfluid Fermi gas throughout the BCS-BEC crossover”, Workshop “Physics and Geometry - Remembering Giuseppe Morandi”, Bologna, 24-25 Nov. 2017.
- (29) **(Su invito)** “Screening corrections on the critical temperature and gap parameter throughout the BCS-BEC crossover”, Int. Symposium on Quantum Fluids and Solids 2018, Tokyo U., Japan, 25-31 Jul. 2018.
- (30) **(Su invito)** “Effects of the GMB correction on the critical temperature and gap parameter throughout the BCS-BEC crossover”, 104^o Congresso Società Italiana di Fisica, U. della Calabria, 17-21 Set. 2018.
- (31) **(Su invito)** “Comparing different t-matrix approaches for a Fermi gas throughout the BCS-BEC crossover”, Workshop “Pairing with strong correlations in cold atoms and nuclear systems”, LPMMC (CNRS), Grenoble, Francia, 4-5 Ott. 2018.
- (32) “Comparing different t-matrix approaches for a Fermi gas throughout the BCS-BEC crossover”, 20th Conference “Recent progress in many-body physics”, Toulouse (France), 9-13 Set. 2019

Seminari tenuti presso Università o Istituzioni Internazionali

- (1) “Strong-coupling limit in the evolution from BCS superconductivity to Bose-Einstein condensation”, Institut Laue Langevin, Grenoble (Francia), Lug. 1999.
- (2) “Magnetic Field effect on the Pseudogap Temperature within Precursor Superconductivity”, U. di Neuchatel (Svizzera), Set. 2002
- (3) “BCS-BEC crossover for trapped Fermi atoms”, U. di Neuchatel (Svizzera), Apr. 2003.
- (4) “BCS-BEC crossover for trapped Fermi atoms” U. di Fribourg (Svizzera), Apr. 2003.
- (5) “BCS-BEC crossover at finite temperature for superfluid trapped Fermi atoms”, U. di Innsbruck (Austria), Gen. 2004.
- (6) “BCS-BEC crossover at finite temperature for superfluid trapped Fermi atoms”, U. di Utrecht (Olanda), Nov. 2004.
- (7) “Two-component Fermi systems with density imbalance: From ultracold atoms to semiconductors”, Max-Planck Institute for complex systems, Dresden (Germania), Mag. 2007.
- (8) “Josephson effect throughout the BCS-BEC crossover”, EPFL, Losanna (Svizzera), Apr. 2008.
- (9) “Josephson effect throughout the BCS-BEC crossover”, U. di Bilkent, Turchia, Ago. 2009.
- (10) “Competition between pairing and condensation in resonant Bose-Fermi mixtures”, Institute of Nuclear Physics, Orsay (Francia) 17 Ott. 2012.
- (11) “An introduction to the BCS-BEC crossover”, “Colloquium” presentato all’U. di Saarbruecken (Germania), Lug. 2018.

Lista delle pubblicazioni

- [1] L. Del Debbio, A. Di Giacomo, G. Paffuti, P. Pieri “Colour confinement as dual Meissner effect: SU(2) gauge theory”, Phys. Lett. B **355**, 255-259 (1995).
- [2] L. Del Debbio, A. Di Giacomo, G. Paffuti, P. Pieri “Monopole condensation and dual superconductivity: the SU(2) case”, Nucl. Phys. B (Proc.Suppl) **42**, 234-236 (1995).
- [3] E. Ercolessi, G. Morandi, F. Napoli, P. Pieri “Path integrals for spinning particles, stationary phase and the Duistermaat-Heckmann theorem”, Jour. Math. Phys. **37**, 535-553 (1996).

- [4] P. Pieri, S. Daul, D. Baeriswyl, M. Dzierzawa, P. Fazekas “Low density ferromagnetism in the Hubbard model”, *Phys. Rev. B* **54**, 9250-9253 (1996).
- [5] P. Pieri “Ferromagnetism in the Hubbard model with an infinite-range hopping”, *Mod. Phys. Lett. B* **10**, 1277-1281 (1996).
- [6] E. Ercolessi, G. Morandi, P. Pieri “An Introduction to the Hubbard Model”, in “*Strongly Correlated Magnetic and Superconducting Systems*”, G. Sierra and Martin Delgado eds., Springer Verlag, Berlin (1997).
- [7] E. Ercolessi, P. Pieri, M. Roncaglia “A new phase diagram for the t-J model”, *Phys. Lett. A* **225**, 331-340 (1997).
- [8] S. Dell’Aringa, E. Ercolessi, G. Morandi, P. Pieri, M. Roncaglia “Effective actions for spin ladders”, *Phys. Rev. Lett.* **78**, 2457-2460 (1997).
- [9] S. Daul, P. Pieri, D. Baeriswyl, M. Dzierzawa, P. Fazekas “Variational study of ferromagnetism in the t1-t2 Hubbard chain”, *Physica B* **230-232**, 1021-1023 (1997).
- [10] E. Ercolessi, P. Pieri, M. Roncaglia “Phase separation and three-site hopping in the 2-dimensional t-J model”, *Phys. Lett. A* **233**, 451-456 (1997).
- [11] P. Pieri “An exact result on ferromagnetism in the Hubbard model with an infinite-range hopping”, *Phys. Lett. A* **235**, 183-185 (1997).
- [12] N. Andrenacci, A. Perali, P. Pieri, G.C. Strinati “Density-induced BCS to Bose-Einstein crossover”, *Phys. Rev. B* **60**, 12410-12418 (1999).
- [13] H.J. Schulz, G. Cuniberti, P. Pieri “Fermi liquids and Luttinger liquids”, pages. 9-81 in “*Field Theories for Low-Dimensional Condensed Matter Systems*”, G. Morandi, P. Sodano, A. Tagliacozzo, V. Tognetti Eds., Springer Verlag, Berlin (2000).
- [14] N. Andrenacci, P. Pieri, G.C. Strinati “Size shrinking of composite bosons for increasing density in the BCS to Bose-Einstein crossover”, *Eur. Phys. Jour. B* **13**, 637-642 (2000).
- [15] P. Pieri, G.C. Strinati “Strong-coupling limit in the evolution from BCS superconductivity to Bose-Einstein condensation”, *Phys. Rev. B* **61**, 15370-15381 (2000).
- [16] P. Pieri, G.C. Strinati “Relevance of the pair-pair interaction in the crossover from BCS to Bose-Einstein condensation”, *Physica C*, **341-348**, 155-156 (2000).
- [17] E. Ercolessi, G. Morandi, P. Pieri, and M. Roncaglia “Spin-1 antiferromagnetic Heisenberg chains in an external staggered field”, *Phys. Rev. B* **62**, 14860-14870 (2000).
- [18] E. Ercolessi, G. Morandi, P. Pieri, and M. Roncaglia “Integer-spin Heisenberg Chains in a Staggered Magnetic Field. A Nonlinear-sigma Model approach” *Europhys. Lett.* **52**, 434-440 (2000).
- [19] P. Pieri, G.C. Strinati, I. Tifrea “Detecting phase transitions from the high-temperature phase in systems with a small parameter”, *Phys. Rev. B* **64**, 052104 (2001). (4 pags.)
- [20] P. Pieri, G.C. Strinati, I. Tifrea, “Two-dimensional dilute Bose gas in the normal phase”, *Eur. Phys. Jour. B* **22**, 79-87 (2001).
- [21] A. Perali, P. Pieri, G.C. Strinati, C. Castellani “Pseudogap and spectral function from superconducting fluctuations to the bosonic limit”, *Phys. Rev. B* **66**, 024510 (2002). (16 pags.)
- [22] L. Campos-Venuti, E. Ercolessi, G. Morandi, P. Pieri, M. Roncaglia “Heisenberg integer spin chains in a uniform magnetic field”, *Int. Jour. Mod. Phys. B* **16**, 1363-1379 (2002).
- [23] P. Pieri, G.C. Strinati, D. Moroni “Magnetic Field Effect on the Pseudogap Temperature within Precursor Superconductivity”, *Phys. Rev. Lett.* **89**, 127003 (2002). (4 pags.)
- [24] G.C. Strinati, P. Pieri, C. Lucheroni “From superconducting fluctuations to the bosonic limit in the response functions above the critical temperature”, *Eur. Phys. Jour. B* **30**, 161-173 (2002).
- [25] N. Andrenacci, P. Pieri, G.C. Strinati “Evolution from BCS superconductivity to Bose-Einstein condensation: Current correlation function in the broken-symmetry phase”, *Phys. Rev. B* **68**, 144507 (2003). (21 pags.)
- [26] P. Pieri, G.C. Strinati “Derivation of the Gross-Pitaevskii Equation for Condensed Bosons from the Bogoliubov-de Gennes Equations for superfluid fermions”, *Phys. Rev. Lett.* **91**, 030401 (2003). (4 pags.)
- [27] A. Perali, P. Pieri, G.C. Strinati “Comment on: BCS to Bose-Einstein crossover phase diagram at zero temperature for a dx_2-y_2 order parameter superconductor: Dependence on the tight binding structure”, *Phys. Rev. B* **68**, 066501 (2003). (3 pags.)
- [28] A. Perali, P. Pieri, G.C. Strinati “Shrinking of a fermionic cloud in a trap approaching the BEC limit”, *Phys. Rev. A* **68**, 031601 (Rap. Comm.) (2003). (4 pags.)
- [29] G.C. Strinati, P. Pieri “Time-dependent Gross-Pitaevskii equation for composite bosons as the strong-coupling limit of the fermionic BCS-RPA approximation”, *Phys. Rev. A* **69**, 011601 (Rap. Comm.) (2004). (4 pags.)
- [30] P. Pieri, L. Pisani, G.C. Strinati “Pairing fluctuation effects on the single-particle spectra for the superconducting state”, *Phys. Rev. Lett.* **92**, 110401 (2004). (4 pags.)
- [31] A. Perali, P. Pieri, L. Pisani, G.C. Strinati “BCS-BEC crossover at finite temperature for superfluid trapped Fermi atoms”, *Phys. Rev. Lett.* **92**, 220404 (2004). (4 pags.)
- [32] A. Perali, P. Pieri, and G.C. Strinati “Quantitative comparison between theoretical predictions and experimental results for the BCS-BEC crossover”, *Phys. Rev. Lett.* **93**, 100404 (2004). (4 pags.)
- [33] P. Pieri, L. Pisani, G.C. Strinati, A. Perali “Single-particle spectra and magnetic field effects within precursor

- superconductivity”, *Physica C* **408-410**, 317-318 (2004).
- [34] P. Pieri, L. Pisani, G.C. Strinati “BCS-BEC crossover at finite temperature in the broken-symmetry phase”, *Phys. Rev. B* **70**, 094508 (2004). (21 pags.)
- [35] S. Simonucci, P. Pieri, G.C. Strinati “Broad versus narrow Fano-Feshbach resonance in the BCS-BEC crossover with trapped Fermi atoms”, *Europhys. Lett.* **69**, 713-718 (2005).
- [36] P. Pieri, G.C. Strinati “Popov approximation for composite bosons in the BCS-BEC crossover”, *Phys. Rev. B* **71**, 094520 (2005). (13 pags.)
- [37] A. Perali, P. Pieri, G.C. Strinati “Extracting the condensate density from projection experiments with Fermi gases”, *Phys. Rev. Lett.* **95**, 010407 (2005). (4 pags.)
- [38] G.C. Strinati, P. Pieri “Conserving and gapless approximations for the composite bosons in terms of the constituent fermions”, *Europhys. Letters* **71**, 359-365 (2005).
- [39] P. Pieri, L. Pisani, G.C. Strinati “Comparison between a diagrammatic theory for the BCS-BEC crossover and Quantum Monte Carlo results”, *Phys. Rev. B* **72**, 012506 (2005). (3 pags.)
- [40] P. Pieri, G.C. Strinati “Trapped fermions with density imbalance in the BEC limit”, *Phys. Rev. Lett.* **96**, 150404 (2006). (4 pags.)
- [41] G. C. Strinati, P. Pieri “Gas di Fermi Intrappolati: Crossover BCS-BEC”, *Il Nuovo Saggiatore* **22**, no. 5-6, 74-86 (2006).
- [42] P. Pieri, D. Neilson, G.C. Strinati, “Effects of density imbalance on the BCS-BEC crossover in semiconductor electron-hole bilayers”, *Phys. Rev. B* **75**, 113301 (2007). (4 pags.)
- [43] A. Spuntarelli, P. Pieri, G.C. Strinati, “Josephson Effect throughout the BCS-BEC crossover”, *Phys. Rev. Lett.* **99**, 040401 (2007). (4 pags.)
- [44] P. Pieri, G.C. Strinati, “Exact treatment of trapped imbalanced fermions in the BEC limit”, in *Proceedings of the International School of Physics “Enrico Fermi”, Course CLXIV, “Ultra-cold Fermi Gases”*, 621-638, M. Inguscio, W. Ketterle and C. Salomon Eds., IOS Press (2007).
- [45] A. Perali, P. Pieri, G.C. Strinati, “Competition between Final-State and Pairing-Gap Effects in the Radio-Frequency Spectra of Ultracold Fermi Atoms”, *Phys. Rev. Lett.* **100**, 010402 (2008). (4 pags.)
- [46] A. Spuntarelli, P. Pieri, G.C. Strinati, “Stationary Josephson Effect in the BCS-BEC Crossover”, in *Series on Advances in Quantum Many-Body Theory -Vol. 11*, 75-78, (Proc. of the 14th Int. Conf. “Recent Progress in Many-Body Theories”) J. Boronat, G.E. Astrakharchik, F. Mazzanti Eds., World Scientific Publishing, Singapore (2008).
- [47] A. Khan, P. Pieri, “Ground-state fidelity in the BCS-BEC crossover”, *Phys. Rev. A* **80**, 012303 (2009). (6 pags.)
- [48] P. Pieri, A. Perali, G.C. Strinati, “Enhanced paraconductivity-like fluctuations in the radiofrequency spectra of ultracold Fermi atoms”, *Nature Physics* **5**, 736-740 (2009).
- [49] A. Spuntarelli, P. Pieri, G.C. Strinati, “Solution of the Bogoliubov-de Gennes equations throughout the BCS-BEC crossover: Josephson and related effects”, *Physics Reports* **488**, 11-167 (2010).
- [50] A.L. Subasi, P. Pieri, G. Senatore, B. Tanatar, “Stability of Sarma phases in density imbalanced electron-hole bilayer systems”, *Phys. Rev. B* **81**, 075436 (2010). (7 pags.)
- [51] E. Fratini, P. Pieri, “Pairing and condensation in a resonant Bose-Fermi mixture”, *Phys. Rev. A* **81**, 051605 (Rap. Comm.) (2010). (4 pags.)
- [52] J.P. Gaebler, J.T. Stewart, T.E. Drake, D.S. Jin, A. Perali, P. Pieri, G. C. Strinati, “Observation of pseudogap behaviour in a strongly interacting Fermi gas”, *Nature Physics* **6**, 569-573 (2010).
- [53] F. Palestini, A. Perali, P. Pieri, G.C. Strinati, “Temperature and coupling dependence of the universal contact intensity for an ultracold Fermi gas”, *Phys. Rev. A* **82**, 021605 (Rap. Comm.) (2010). (4 pags.)
- [54] A. Perali, F. Palestini, P. Pieri, G.C. Strinati, J. T. Stewart, J. P. Gaebler, T. E. Drake, D. S. Jin, “Evolution of the Normal State of a Strongly Interacting Fermi Gas from a Pseudogap Phase to a Molecular Bose Gas”, *Phys. Rev. Lett.* **106**, 060402 (2011). (4 pags.)
- [55] A. Spuntarelli, L.D. Carr, P. Pieri, G.C. Strinati, “Gray solitons in a strongly interacting superfluid Fermi Gas”, *New Jour. Phys.* **13**, 035010 (2011) (14 pags.)
- [56] P. Pieri, A. Perali, G.C. Strinati, S. Riedl, M. J. Wright, A. Altmeyer, C. Kohstall, E. R. Sanchez Guajardo, J. Hecker Denschlag, R. Grimm, “Pairing-gap, pseudo-gap, and no-gap phases in the radio-frequency spectra of a trapped unitary 6Li gas”, *Phys. Rev. A* **84**, 011608 (Rap. Comm.) (2011). (4 pags.)
- [57] F. Palestini, A. Perali, P. Pieri, G. C. Strinati, “Dispersions, weights, and widths of the single-particle spectral function in the normal phase of a Fermi gas”, *Phys. Rev. B* **85**, 024517 (2012). (17 pags.)
- [58] F. Palestini, P. Pieri, G. C. Strinati, “Density and spin response of a strongly-interacting Fermi gas in the attractive and quasirepulsive regime”, *Phys. Rev. Lett.* **108**, 080401 (2012). (5 pags.)
- [59] E. Fratini, P. Pieri, “Mass imbalance effect in resonant Bose-Fermi mixtures”, *Phys. Rev. A* **85**, 063618 (2012). (11 pags.)

- [60] F. Palestini, P. Pieri, G. C. Strinati, "Reply to the comment by Chien, Guo, and Levin", *Phys. Rev. Lett.* **109**, 118902 (2012). (1 pag.)
- [61] G. Bertaina, E. Fratini, S. Giorgini, and P. Pieri, "Quantum Monte Carlo Study of a Resonant Bose-Fermi Mixture", *Phys. Rev. Lett.* **110**, 115303 (2013). (5 pags.)
- [62] S. Simonucci, P. Pieri, G. C. Strinati, "Temperature dependence of a vortex in a superfluid Fermi gas", *Phys. Rev. B* **87**, 214507 (2013). (16 pags.)
- [63] E. Fratini, P. Pieri, "Single-particle spectral functions in the normal phase of a strongly-attractive Bose-Fermi mixture", *Phys. Rev. A* **88**, 013627 (2013). (12 pags.)
- [64] A. Guidini, G. Bertaina, E. Fratini, P. Pieri, "Bose-Fermi mixtures in the molecular limit", *Phys. Rev. A* **89**, 023634 (2014). (12 pags.)
- [65] A. Guidini, G. Bertaina, D. E. Galli, P. Pieri, "Condensed phase of Bose-Fermi mixtures with a pairing interaction", *Phys. Rev. A*, **91**, 023603 (2015). (5 pags.)
- [66] F. Marsiglio, P. Pieri, A. Perali, F. Palestini, G. C. Strinati, "Pairing effects in the normal phase of a two-dimensional Fermi gas", *Phys. Rev. B* **91**, 054509 (2015). (10 pags.)
- [67] G. Bertaina, A. Guidini, P. Pieri, "Quantum Monte Carlo study of the indirect Pauli exclusion effect in Bose-Fermi mixtures", *Eur. Phys. J. Special Topics* **224**, 497-501 (2015).
- [68] A. Guidini, E. Fratini, G. Bertaina, P. Pieri, "Energy of strongly attractive Bose-Fermi mixtures", *Eur. Phys. J. Special Topics* **24**, 539-543 (2015).
- [69] P. Pieri, "Viewpoint: Cooper pairs dance in a disk", *Physics* **8**, 53 (2015). (3 pags.)
- [70] S. Simonucci, P. Pieri, G. C. Strinati, "Vortex arrays in neutral trapped Fermi gases through the BCS-BEC crossover", *Nature Physics* **11**, 941-945 (2015).
- [71] P. Pieri, G. C. Strinati, "Luttinger theorem and imbalanced Fermi systems", *Eur. Phys. J. B* **90**, 68 (2017). (6 pags.)
- [72] L. Pisani, A. Perali, P. Pieri, G. Calvanese Strinati, "Entanglement between pairing and screening in the Gorkov-Melik-Barkhudarov correction to the critical temperature throughout the BCS-BEC crossover", *Phys. Rev. B* **97**, 014528 (2018). (19 pags.)
- [73] G. Calvanese Strinati, P. Pieri, G. Röpke, P. Schuck, M. Urban, "The BCS-BEC crossover: From ultra-cold Fermi gases to nuclear systems", *Physics Reports* **738**, 1-76 (2018).
- [74] L. Pisani, A. Perali, P. Pieri, G. Calvanese Strinati, "Gap equation with pairing correlations beyond mean field and its equivalence to a Hugenholtz-Pines condition for fermion pairs", *Phys. Rev. B* **98**, 104507 (2018). (23 pags.)
- [75] M. Pini, P. Pieri, G. Calvanese Strinati, "Fermi gas throughout the BCS-BEC crossover: Comparative study of t-matrix approaches with various degrees of self-consistency", *Phys. Rev. B* **99**, 094502 (2019). (19 pags.)
- [76] S. Pilati, P. Pieri, "Supervised machine learning of ultracold atoms with speckle disorder", *Scientific Reports* **9**, 5613 (2019). (12 pags.)
- [77] S. Simonucci, P. Pieri, G. Calvanese Strinati, "Bound states in a superfluid vortex: A detailed study along the BCS-BEC crossover", *Phys. Rev. B* **99**, 134506 (2019). (10 pags.)
- [78] T. Paintner, D. K. Hoffmann, M. Jäger, W. Limmer, W. Schoch, B. Deissler, M. Pini, P. Pieri, G. Calvanese Strinati, C. Chin, J. Hecker Denschlag, "Pair fraction in a finite-temperature Fermi gas on the BEC side of the BCS-BEC crossover", *Phys. Rev. A* **99**, 053617 (2019). (5 pags.)
- [79] H. Tajima, Y. Yerin, A. Perali, P. Pieri, "Enhanced critical temperature, pairing fluctuation effects, and BCS-BEC crossover in a two-band Fermi gas", *Phys. Rev. B* **99**, 180503 (Rap. Comm.) (2019). (6 pags.)
- [80] Y. Yerin, H. Tajima, P. Pieri, A. Perali, "Coexistence of giant Cooper pairs with a bosonic condensate and anomalous behavior of energy gaps in the BCS-BEC crossover of a two-band superfluid Fermi gas", *Phys. Rev. B* **100**, 104528 (2019). (14 pags.)
- [81] S. Pilati, E. M. Inack, P. Pieri, "Self-learning projective quantum Monte Carlo simulations guided by restricted Boltzmann machines", *Phys. Rev. E* **100**, 043301 (2019). (12 pags.)
- [82] H. Tajima, A. Perali, and P. Pieri, "BCS-BEC Crossover and Pairing Fluctuations in a Two Band Superfluid/Superconductor: A T Matrix Approach", *Condensed Matter* **5**, 10 (2020). (13 pags.)