

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

selezione pubblica per n. 1 posto/i di Ricercatore a tempo determinato in tenure track (RTT)
per il settore concorsuale 01/A4 - Fisica Matematica, settore scientifico-disciplinare MAT/07 - Fisica
Matematica presso il Dipartimento di Matematica "Federigo Enriques",
(avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 21 del 12/03/2024) Codice concorso 5512

Alberto Cappellaro

CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI

COGNOME	CAPPELLARO
NOME	ALBERTO
DATA DI NASCITA	

TITOLI**TITOLO DI STUDIO****Laurea magistrale in Fisica / 110/110 Cum Laude**

08/01/2013 - 12/12/2014

Dipartimento di Fisica ed Astronomia "G. Galilei", Università degli Studi di Padova

Tesi: "*Out-of-equilibrium quasi-stationary states in ultracold atomic gases*"

Data difesa: 12/12/2014

Relatore: Prof. Luca Salasnich

Correlatori: Prof. E. Orlandini and Prof. F. Baldovin

Laurea in Fisica / 99/110

10/09/2009 - 14/12/2012

Dipartimento di Fisica ed Astronomia "G. Galilei", Università degli Studi di Padova

Tesi: "*Macroscopic Quantum Tunneling with BEC: analytical and numerical results*"

Data difesa: 14/12/2012

Relatore: Prof. Luca Salasnich

**TITOLO DI DOTTORE DI RICERCA O EQUIVALENTI, OVVERO, PER I SETTORI INTERESSATI, DEL DIPLOMA
DI SPECIALIZZAZIONE MEDICA O EQUIVALENTE, CONSEGUITO IN ITALIA O ALL'ESTERO**

Ph.D in Fisica / Cum Laude

01/10/2015 - 30/09/2018

Dipartimento di Fisica ed Astronomia "G. Galilei", Università degli Studi di Padova

Tesi: "*Ultracold quantum gases: beyond-mean-field equations of state*"

Data della Difesa: 12/12/2018

Supervisor: Prof. Luca Salasnich

CONTRATTI DI RICERCA, ASSEGNI DI RICERCA O EQUIVALENTI**MSCA Postdoctoral Fellow**

01/02/2023 - Today

Prof. Mikhail Lemeshko's Group - Grant Agreement N. 101062862 - NeqMolRot

Institute of Science and Technology Austria (ISTA)

Am Campus 1, Klosterneuburg 3400, Austria

ISTfellow (Ricercatore Post-dottorato)

01/02/2021 - 31/01/2023

Prof. Mikhail Lemeshko's Group

Institute of Science and Technology Austria (ISTA)

Am Campus 1, Klosterneuburg 3400, Austria

Ricercatore Post-dottorato Junior

01/10/2018 - 31/12/2020

Dipartimento di Fisica ed Astronomia "G. Galilei"

Università degli Studi di Padova

Via Marzolo 8, Padova 35131, Italy

ATTIVITÀ DIDATTICA A LIVELLO UNIVERSITARIO IN ITALIA O ALL'ESTERO**Docente (24 ore), Fisica Generale - Meccanica & Elettromagnetismo**

1/03/2020 - 31/07/2020

Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Meccatronica,

Corso di Laurea Triennale in Ingegneria dell'Innovazione del Prodotto

Università degli Studi di Padova, Italia

Didattica di Supporto (16 ore), Laboratorio di Fisica - Meccanica

01/05/2020 - 31/07/2020

Corso di Laurea Triennale in Ingegneria (percorso comune)

Università degli Studi di Padova, Italia

Docente (4 ore), Introduction to the Ginzburg-Landau formalism for the superconducting transition

01/01/2020 - 31/01/2020

Corso di Dottorato in Fisica,

Università degli Studi di Padova, Italia

Didattica di Supporto (16 ore), Fisica Sperimentale II - Elettromagnetismo (Esercitazione)

01/10/2019 - 31/12/2019

Corso di Laurea Triennale in Ottica & optometria,

Università degli Studi di Padova, Italia

Didattica di Supporto (32 ore), Laboratorio di Fisica - Meccanica & Elettromagnetismo

26/04/2019 - 27/07/2019

Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Meccatronica,

Corso di Laurea Triennale in Ingegneria dell'Innovazione del Prodotto

Università degli Studi di Padova, Italia

Didattica di Supporto (32 ore), Laboratorio di Fisica - Elettromagnetismo & Ottica

06/10/2018 - 08/01/2019

Corso di Laurea Triennale in Ingegneria (percorso comune)

Università degli Studi di Padova, Italia

DOCUMENTATA ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA PRESSO QUALIFICATI ISTITUTI ITALIANI O STRANIERI**ICAP Summer School & ICAP 2018**

16/07/2018 - 27/07/2018

Poster: "The droplet phases in dipolar and Rabi-coupled condensates"

Palau du Congressos, Barcelona, Spagna

International School of Physics “E. Fermi”. C198 - Quantum Simulators

22/07/2016 - 27/07/2016

Contributed Talk: “*The complicated sentimental life of a boson*”

Varenna, Italy

REALIZZAZIONE DI ATTIVITÀ PROGETTUALE

Project Management - HORIZON-MSCA-2021-PF-01

01/02/2023 - Today

Project ID: 101062862/NeqMolRot

Host institution: Institute of Science and Technology Austria (ISTA)

Title of the project: *Non-Equilibrium Field Theory of Molecular Rotations*

ATTIVITÀ DI RELATORE A CONGRESSI E CONVEGNI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

FISMAT 2023 - CMD 30 (Joint Conference)

04/09/2023 - 08/09/2023

Contributed talk: “*Torque and friction on rotating impurities*”

Politecnico di Milano, Milano, Italia

Electron Spin Interactions with Chiral Molecules and Materials - Gordon Research Conference

30/07/2023 - 04/08/2023

Poster Presentation: “*Spin-orbit coupling and chirality at the molecule-ferromagnet interface*”

Southern New Hampshire University,

Manchester (NH), USA

Dynamics of Electrons in Atomic and Molecular Nanoclusters

25/08/2022 - 31/08/2022

Contributed talk: “*Friction and torque on rotating impurities*”

International School of Solid State Physics,

Foundation and Centre for Scientific Culture “Ettore Majorana”,

Erice, Italy

Superfluctuations 2021 (Conferenza Online)

14/06/2021 - 16/06/2021

Seminario Registrato: “*Sound propagation in two-dimensional Fermi gases*”

Università di Padova e Università di Camerino, Italia

Superfluctuations 2020 (Conferenza Online)

22/06/2020 - 23/06/2020

Seminario Registrato: “*Shift of the critical temperature in superconductors*”

Università di Padova e Università di Camerino, Italia

Spring Online Workshop on Ultracold Quantum Matter

04/06/2020

Invited Speaker: “*Shift of the critical temperature in superconductors*”

Università di Padova e Università di Firenze, Italia

INT-19-1a Program. Quantum Turbulence: Cold Atoms, Heavy Ions and Neutron Stars

16/03/2019 - 04/04/2019

Talk su invito: “*Two-dimensional atomic gases: BKT transition and collisionless dynamics*”

Institute of Nuclear Theory (INT), University of Washington, Seattle, USA

Superfluctuations 2018

05/09/2018 - 07/09/2018

Talk su invito: “*The droplet phase in binary Bose mixtures*”

Università di Camerino, S. Benedetto del Tronto, Italia

Workshop. Long-Range Interactions with Ultracold Atoms (parallel event of the international conference Topological States of Matter)

11/11/2016 - 22/11/2016

Talk su invito: *"Beyond-mean-field and finite-range effects in ultracold atomic bosons"*

International Institute of Physics (IIP), Natal, Brazil

ATTIVITÀ EDITORIALI E DIVULGATIVE

Referee for the following scientific journals

Physical Review Letters (APS), Physical Review A (APS), Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics (IOP), New Journal of Physics (IOP), Journal of Optics (IOP), Journal of Physics Communications (IOP), SciPost Physics (SciPost), Condensed Matter (MDPI)

Outreach activities

1. Sei Spritz Facili.

26/04/2017

Talk divulgativo per studenti triennali: *"Atomi in frigorifero: esplorare la Fisica delle Bassissime Temperature"*

Dipartimento di Fisica ed Astronomia "G. Galilei", Università degli Studi di Padova

2. La Fisica dei Sistemi Complessi: da Padova al Resto del Mondo.

21/12/2016

Talk divulgativo: *"Dipolar self-bound superfluid droplets"*

Dipartimento di Fisica ed Astronomia "G. Galilei", Università degli Studi di Padova

CONSEGUIMENTO DI PREMI E RICONOSCIMENTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI PER ATTIVITÀ DI RICERCA

IST Postdoctoral Fellowship - ENDED

Institute of Science and Technology (IST Austria)

Am Campus 1, Klosterneuburg 3400, Austria

Commencement date: 01/02/2021 (2 Years)



Marie Curie Postdoctoral fellowship - ACTIVE

Call: HORIZON-MSCA-2021-PF-01

Project ID: 101062862/NeqMolRot

Amount of funds awarded: 199.440 €

Project Title: *"Non-Equilibrium Field Theory of Molecular Rotations"*

Host Institution: Institute of Science and Technology Austria (ISTA)

Commencement date: 01/02/2023 (2 Years)



ÖAW (Austrian Academy of Sciences)

APART-MINT Fellowship - DECLINED

Award Meeting 25/04/2022

Project ID: 11980 | Amount of funds awarded: 82.000 €

Project title: *"Non-equilibrium Molecular Rotations in Fermionic Environments"*



FWF - Der Wissenschaftsfonds (Austrian Science Fund)

ESPRIT Fellowship - DECLINED

Award date: 11/07/2022

Project ID: ESP-240-N | Amount of funds awarded: 249.015 €

Project title: *"Non-Equilibrium Rotations in Many-Body Environments"*

Host Institution: Institute of Science and Technology Austria (ISTA)



PRODUZIONE SCIENTIFICA

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

1. R. Al Hyder, A. Cappellaro, M. Lemeshko and A. G. Volosniev,
J. Chem. Phys. 159, 104103 (2023) <https://doi.org/10.1063/5.0165806>
Achiral dipoles on a ferromagnet can affect its magnetization direction
2. A. Ghazaryan, A. Cappellaro, M. Lemeshko and A. G. Volosniev,
Phys. Rev. Res. 5, 013029 (2023) <https://doi.org/10.1103/PhysRevResearch.5.013029>
Dissipative dynamics of an impurity with spin-orbit coupling
3. L. Salasnich, A. Cappellaro, K. Furutani, A. Tononi and G. Bighin,
Symmetry 14(10), 2082 (2022) <https://doi.org/10.3390/sym14102182>
First and Second Sound in Two-Dimensional Bosonic and Fermionic Superfluids
4. G. Bighin, A. Cappellaro and L. Salasnich,
Phys. Rev. A 105, 063329 (2022) <https://doi.org/10.1103/PhysRevA.105.063329>
Unitary Fermi superfluid near the critical temperature: thermodynamics and sound modes from elementary excitations - Editor's Suggestion
5. A. Tononi, A. Cappellaro, G. Bighin and L. Salasnich,
Propagation of first and second sound in a two-dimensional Fermi superfluid
Phys. Rev. A 103, L061303 (2021) <https://doi.org/10.1103/PhysRevA.103.L061303>
6. A. Cappellaro and L. Salasnich,
Shift of the critical temperature in superconductors: a self-consistent approach
Scientific Reports 10, 9088 (2020) <https://doi.org/10.1038/s41598-020-65790-8>
7. A. Tononi, F. Toigo, S. M. Wimberger, A. Cappellaro and L. Salasnich,
Dephasing-rephasing dynamics of one-dimensional tunneling quasicondensates
New J. Phys. 22, 073020 (2020) <https://doi.org/10.1088/1367-2630/ab965d>
8. A. Cappellaro and L. Salasnich,
Effective field theory of bosons with finite-range interaction in a disordered environment
Phys. Rev. A 101, 053628 (2020) <https://doi.org/10.1103/PhysRevA.101.053628>
9. F. De Bettin, A. Cappellaro and L. Salasnich,
Action functional for a particle with damping
Cond. Matt. 4(3), 81 (2019) <https://doi.org/10.3390/condmat4030081>
10. A. Cappellaro and L. Salasnich,
Superfluids, Fluctuations and Disorder
Appl. Sci. 9(7), 1498 (2019) <https://doi.org/10.3390/app9071498>
11. A. Tononi, A. Cappellaro and L. Salasnich,
Condensation and superfluidity of dilute Bose gases with finite-range interaction
New J. Phys. 20, 125007 (2018) <https://doi.org/10.1088/1367-2630/aaf75e>
12. A. Cappellaro, F. Toigo and L. Salasnich,
Collisionless dynamics in two-dimensional Bose gases
Phys. Rev. A 98, 043605 (2018) <https://doi.org/10.1103/PhysRevA.98.043605>
13. A. Cappellaro, T. Macrì and L. Salasnich,
Collective modes across the soliton-droplet crossover in binary Bose mixtures
Phys. Rev. A 97, 053623 (2018) <https://doi.org/10.1103/PhysRevA.97.053623>
14. A. Cappellaro and L. Salasnich,
Finite-range corrections to the thermodynamics of the one-dimensional Bose gas

Phys. Rev. A 96 , 063610 (2017) https://doi.org/10.1103/PhysRevA.96.063610
15. F. Cinti, <u>A. Cappellaro</u> , T. Macrí and L. Salasnich, <i>Superfluid Filaments of dipolar bosons in free space</i> Phys. Rev. Lett. 119 , 215302 (2017) https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.119.215302
16. <u>A. Cappellaro</u> , T. Macrí, G. F. Bertacco, L. Salasnich, <i>Equation of state and self-bound droplet in Rabi-coupled Bose mixtures</i> Scientific Reports 7 , 13358 (2017) https://doi.org/10.1038/s41598-017-13647-y
17. A. Cappellaro and L. Salasnich, <i>Thermal field theory of bosonic gases with finite-range effective interaction</i> Phys. Rev. A 95 , 033627 (2017) https://doi.org/10.1103/PhysRevA.95.033627
18. F. Baldovin, <u>A. Cappellaro</u> , E. Orlandini and L. Salasnich, <i>Nonequilibrium statistical mechanics in one-dimensional bose gases</i> J. Stat. Mech., 063303 (2016) https://doi.org/10.1088/1742-5468/2016/06/063303