



Francesco Gabriele

Curriculum Vitae

Education

- 11/2019- **PhD in Physics**, *Università degli Studi di Roma "La Sapienza"*, Roma.
presente Thesis (submitted on 28/02/2023): "*Generalized plasma waves and their spectral signatures*".
To be defended on May 2023
- 10/2016- **Laurea Magistrale in Fisica**, *Università degli Studi di Roma "La Sapienza"*, Roma.
01/2019 Final grade: 110/110 e Lode (full marks and honor)
- 10/2013- **Laurea Triennale in Fisica**, *Università della Calabria*, Rende.
09/2016 Final grade: 110/110 e Lode (full marks and honor)
- 09/2008- **Diploma di Maturità Classica**, *Liceo Classico Statale "Gioacchino da Fiore"*,
07/2013 Rende.
Final grade: 100/100 (full marks)

Tesi di Laurea Magistrale

- Title *Phase-fluctuations contribution to the non-linear optical response in superconductors*
Advisor Prof.ssa Lara Benfatto

Tesi di Laurea Triennale

- Title *Modi di Majorana nella fase topologica della catena di Kitaev*
Advisor Prof. Domenico Giuliano

Work Experiences

- 18/06/2019- **Incarico di collaborazione occasionale**, ISTITUTO DEI SISTEMI COMPLESSI(CNR), Roma.
17/09/2019 Incarico di ricerca (della durata di 3 mesi) presso l'Istituto dei Sistemi Complessi(ISC), CNR, nell'ambito del progetto Progetto PGR04879- SuperTop- Fasi topologiche della materia in materiali superconduttori in 2D – CUP B82F17002000001 - Responsabile Scientifico Dr.ssa Lara Benfatto, sul tema "Studio della risposta ottica non-lineare dei modi di fase superconduttivi".

Publications

- 2021 Francesco Gabriele, Mattia Udina, and Lara Benfatto. "*Non-linear Terahertz Driving of Plasma Waves in Layered Cuprates*." Nature Communications 12, 752 (2021).
- 2022 Francesco Gabriele, Claudio Castellani and Lara Benfatto. "*Generalized plasma waves in layered superconductors: A unified approach*." Phys. Rev. Research 4, 023112 (2022).
- 2022 Francesco Gabriele, Claudio Castellani and Lara Benfatto. "*Generalized plasmons in layered systems*." Il nuovo cimento C 45.6 (2022): 1-4.

Teaching Activity

- 03/2020-06/2020 **Tutor del corso "Laboratorio di Meccanica"**, DIPARTIMENTO DI FISICA, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA", Roma.
Tutor (40 ore di impegno complessivo) del corso "Laboratorio di Meccanica", CdL in Fisica, docente prof. Sandro De Cecco.
- 10/2021-02/2022 **Tutor del corso "Analisi Matematica 1"**, DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E INDUSTRIALE, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA", Roma.
Tutor (40 ore di impegno complessivo) del corso "Analisi Matematica 1", CdL in Ingegneria Chimica, docente prof. Tommaso Leonori.

Co-supervision of Master Students

- 2022 **Niccolò Sellati**, Master Thesis: "*Properties of plasma modes in bilayer superconductors*" (discussed on 28/09/2022). Thesis-advisor: Prof.ssa Lara Benfatto, Co-advisor: Dr. Francesco Gabriele.
- 2021 **Riccardo Senese**, Master Thesis: "*Plasma Modes and Charge Fluctuations in anisotropic systems*" (discussed on 29/09/2021). Thesis-advisor: Prof.ssa Lara Benfatto, Co-advisor: Dr. Francesco Gabriele.

Oral Presentations and Posters at Conferences and Research Institutes

- 12/10/2022 **Generalized plasma waves in layered systems: general properties and relevance for THz spectroscopy (poster)**, The Gordon Research Conference on Ultrafast Phenomena in Cooperative Systems, Ventura (CA).
- 9/10/2022 **Generalized plasma waves in layered systems: general properties and relevance for THz spectroscopy (contributed and poster)**, The Gordon Research Seminar on Ultrafast Phenomena in Cooperative Systems, Ventura (CA).
- 8/9/2022 **Generalized plasma waves in layered systems: general properties and relevance for THz spectroscopy (contributed)**, New Generation in Strongly Correlated Electron Systems conference 2022 (NGSCES 2022), Iseo (BS).
- 2/11/2021 **Generalized plasma waves in layered systems**, DIPARTIMENTO DI FISICA, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA", Roma.
- 09/2021 **Plasmoni accoppiati in superconduttori stratificati (contributed)**, 107° Congresso Nazionale Società Italiana di Fisica (online conference).

- 01/07/2021 ***Coupled plasma waves in layered superconductors (poster)***, International Conference on Low Energy Electrodynamics in Solids LEES 2021 (online conference).
- 18/06/2020 ***Non-linear TeraHertz driving of plasma waves in layered superconductors***, DIPARTIMENTO DI FISICA, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA", Roma.

Participation to Schools and Advanced Training Courses

- 20/09/2021-21/09/2021 **Scuola di Alta Formazione in "Science Communication"**, DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "CHARLES DARWIN", UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA", Roma (Italia).
- 20/09/2020-25/09/2020 **Autumn School on Correlated Electrons 2020: Topology, Entanglement, and Strong Correlations**, FORSCHUNGSZENTRUM JÜLICH, Jülich (Germania).

Prizes and scholarships

- 23/09/2016 **Menzione per il curriculum particolarmente brillante**, DIPARTIMENTO DI FISICA, UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA, Rende.
Riconoscimento conferito agli studenti con un percorso formativo eccellente, in particolare con numero di esami conseguiti con lode superiore a undici.
- 2017 **Borsa di studio "Wanted the Best"**, DIPARTIMENTO DI FISICA, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA", Roma.
Borsa di studio riservata a studenti iscritti ad un corso di laurea magistrale presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" che hanno ottenuto un diploma di laurea triennale presso un'altra università italiana, conseguita in massimo 3 anni e un semestre e con un voto finale pari a 110/110 o 110 e Lode/110
- 08/2019 **Borsa di studio di dottorato (rinunciata)**, SCHOOL OF ADVANCED STUDIES, UNIVERSITÀ DI CAMERINO, Camerino.
Primo classificato in graduatoria per la classe di Fisica
- 11/2019-01/2023 **Borsa di studio di Dottorato (accettata)**, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA", Roma.
- 2021 **Migliore Comunicazione SIF 2021**, SOCIETÀ ITALIANA DI FISICA.
Comunicazione (*Plasmoni accoppiati in superconduttori stratificati*) selezionata dal Comitato Scientifico del Congresso SIF 2021 per le Migliori Comunicazioni e premiata con la pubblicazione sulla rivista Il Nuovo Cimento

Skills in Theoretical Physics

- Advanced Path-Integral formulation of Quantum Field Theories, Linear and Non-Linear Response Theory
- Intermediate Green's Functions in Many-Body Physics (at equilibrium), BCS Theory of Conventional Superconductivity
- Basic Topology in Condensed Matter Physics, Hubbard Model, Magnetism, Spin-Orbit effects, Eliashberg Theory of Superconductivity

Skills in Computational Physics

- Advanced Numerical Integration

Intermediate Non-Linear Equations
Basic Monte Carlo method, Free Energy methods

IT skills

Advanced C, C++, $\text{\LaTeX}$, Gnuplot, Microsoft Windows
Intermediate Wolfram Mathematica, QtGrace, Microsoft Office
Basic Python, IGOR Pro, GeoGebra

Language skills

Italian **Mother tongue**
English **Speaking and Listening: Advanced (C1.1)**
Writing: Upper Intermediate (B2)
French **Basic**

Language certifications

2011 **First(FCE)-level B2**, UNIVERSITY OF CAMBRIDGE ESOL EXAMINATIONS.
2012 **GESE Grade 10-level C1.1**, TRINITY COLLEGE LONDON.

Affiliations

SIF (Società Italiana di Fisica)

Personal skills

- Team-working
- Critical thinking

- Problem solving