

ALLEGATO B

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

Matteo Gallone **CURRICULUM VITAE**

INFORMAZIONI PERSONALI

COGNOME	GALLONE
NOME	MATTEO
DATA DI NASCITA	

TITOLI

TITOLO DI STUDIO

Laurea di Primo Livello in Fisica,
Università degli Studi di Padova, voto 107/110
Titolo della tesi: *Principio variazionale di Gauss: aspetti meccanici e geometrici*
Relatore: *Franco Cardin, Kurt Lechner*
Data della discussione: 16/7/2013.

Laurea Magistrale in Fisica,
Università degli Studi di Padova, voto 110/110 con lode
Titolo della tesi: *Idrodinamica del problema di Fermi-Pasta-Ulam e suoi aspetti integrabili*
Relatore: *Antonio Ponno*
Data della discussione: 23/9/2015.

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 Geometry and Mathematical Physics,
Mathematics Area, SISSA, Trieste (Italy), titolo ottenuto con lode
Titolo della tesi: *Self-adjointness of quantum Hamiltonians with symmetry*
Relatore: *Alessandro Michelangeli*
Data della discussione: 30/9/2019.

CONTRATTI DI RICERCA, ASSEGNI DI RICERCA O EQUIVALENTI

Assegno di ricerca tipo B,
Dipartimento di Matematica "F. Enriques", Università degli studi di Milano,
Responsabile: *Vieri Mastropietro*.
Finanziato dal progetto MIUR-PRIN 2017 MaQuMA (Mathematical Quantum Matter) cod. 2017ASFLJR
(dal 8/2020 a 2/2022)

Assegno di ricerca tipo B,
Mathematics Area, SISSA, Trieste,
Responsabile: *Marcello Porta*.
Finanziato dal progetto ERC starting grant MaMBoQ - Macroscopic Behavior of Many-Body Quantum Systems
(dal 3/2022 - fino a 2/2025)

ABILITAZIONE SCIENTIFICA NAZIONALE

Professore di seconda fascia per il settore concorsuale 01/A4 - Fisica Matematica. Valida dal 11/12/2023 al 11/12/2034

ATTIVITÀ DIDATTICA A LIVELLO UNIVERSITARIO IN ITALIA O ALL'ESTERO

12/10/2021-13/01/2022 - Meccanica Analitica, (titolare del corso: Andrea Carati),
Dipartimento di Fisica “Aldo Pontremoli”, Università degli Studi di Milano.
Corso di Laurea Triennale - 24h

5/5/2022 - 1/6/2022 Self-adjoint operators in quantum mechanics,
SISSA, Trieste (Italy).
Corso di dottorato per il programma di Ph.D. in Geometry and Mathematical Physics - 20h

28/11/2022 - 1/2/2023 Introduction to Renormalisation Group for Fermionic Models,
SISSA, Trieste (Italy).
Corso di dottorato per il programma di Ph.D. in Geometry and Mathematical Physics - 20h

13/2/2023 - 15/3/2023 Introduction to Renormalisation Group for Fermionic Models,
Università degli Studi di Milano (invito per una serie di lezioni da N. Benedikter e C. Boccato).
Audience: Studenti di master, dottorandi e ricercatori - 20h

4/10/2023 - 30/10/2023 Self-adjoint operators in Quantum Mechanics,
SISSA, Trieste (Italy).
Corso di dottorato per il programma di Ph.D. in Geometry and Mathematical Physics - 20h

23/1/2024 - 4/3/2024 Introduction to non-perturbative methods for Fermionic Models,
SISSA, Trieste (Italy).
Corso di dottorato per il programma di Ph.D. in Geometry and Mathematical Physics - 20h

DOCUMENTATA ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA PRESSO QUALIFICATI ISTITUTI ITALIANI O STRANIERI

Visite di ricerca presso qualificati istituti italiani o stranieri:

- Università di Milano, invitato da: Dario Bambusi.
Date: 15-19/1/2024
- Università di Milano, invitato da: Vieri Mastropietro.
Date: 20/3/2023; 17/3/2023; 1-2/12/2022; 24-25/11/2022; 17-18/11/2022; 10-11/11/2022; 3-4/11/2022; 30/9/2022
- Università di Milano, invitato da: Niels Benedikter.
Date: 12-15/3/2023; 27/2-3/3/2023; 13-15/2/2023;
- Vrije Universiteit Amsterdam, invitato da: Bob Rink.
Date: 23-28/1/2023; 4-10/12/2016; 23-28/6/2015
- Università “La Sapienza” (Roma), invitato da: Gianluca Panati.
Date: 14-16/12/2022

- SISSA (Trieste), invitato da: Marcello Porta.
Date: 20-28/2/2022; 27/1-5/2/2022
- SISSA (Trieste), invitato da: Stefano Ruffo.
Date: 14-16/2/2022
- Politecnico di Torino, invitato da: Riccardo Adami.
Date: 4-7/10/2021
- Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, invitato da: Marcel Guardia, Stefano Pasquali.
Date: 14-19/6/2019
- Università degli Studi Milano Bicocca, invitato da: Diego Noja.
Date: 13-17/5/2019; 11-12/12/2017
- Università degli Studi dell'Insubria, invitato da: Claudio Cacciapuoti, Andrea Posilicano.
Date: 20-22/11/2017
- Università degli Studi di Padova, invitato da: Giancarlo Benettin, Antonio Ponso.
Date: 4-8/7/2017

ATTIVITÀ DI RELATORE A CONGRESSI E CONVEGNI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

RELATORE SU INVITO A CONFERENZE INTERNAZIONALI:

20-21/2/2023 Two Dirac Days,
Università degli Studi di Padova.

Titolo del seminario: *Self-adjoint extensions of the Dirac-Coulomb operators*

2-8/10/2022 Zero-Range and Point-Like Singular Perturbations: For a Spillover to Analysis, PDE and Differential Geometry,

Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, Oberwolfach (Germania).

Titolo del seminario: *The Laplace-Beltrami operator on the Grushin Cylinder*

15-26/8/2022 Quantissima in the Serenissima IV,
Centro Culturale Don Orione, Venezia.

Titolo del seminario: *The Two-dimensional quasi-periodic Ising Model*

9-13/7/2018 Mathematical Challenges of zero range physics: rigorous results and open problems,
sede INdAM, Roma.

Titolo del seminario: *Darwin-Like perturbations of the Hydrogen Spectra*

17-20/6/2018 International workshop on PDEs: Analysis and Modelling,
University of Zagreb (Croazia).

Titolo del seminario: *Dirac operators with Coulomb Interaction*

RELATORE SU INVITO A CONFERENZE NAZIONALI:

9-11/1/2023 Mathematical Quantum Matter,
Università degli Studi di Milano.

Titolo del seminario: *Two dimensional Ising model with weak quasi-periodic disorder*

20-22/12/2021 Quantum before Christmas,
Università degli studi di Milano.

Titolo del seminario: *2D Ising model with quasi-periodic disorder*

12-14/4/2018 Il problema di Fermi-Pasta-Ulam: stato dell'arte e prospettive,
Scuola Galileiana, Padova.

Titolo del seminario: *FPU and KdV Hierarchy*

12,19/5/2017 Junior Trieste Quantum Days 2017,

Università degli Studi di Trieste.

Titolo del seminario: *Self-adjoint realisations of the Dirac-Coulomb Hamiltonian*

CONTRIBUTED SPEAKER O POSTER:

13-18/6/2022 Mathematical Challenges in Quantum Mechanics,

Università dell'Insubria, Como.

Titolo del seminario: *Self-Adjoint Laplacians on the Grushin cylinder*

2-7/8/2021 International Congress on Mathematical Physics,

International Conference Centre Geneva (CICG), Ginevra (Svizzera).

Titolo del poster: *Geometric quantum confinement and transmission on Grushin-type manifolds*

19-23/8/2019 Quantissima in the Serenissima III,

Palazzo Pesaro-Papafava, Venezia.

Titolo del seminario: *On geometric quantum confinement in Grushin type manifolds*

24-26/7/2019 Trieste Junior Quantum Days,

ICTP, Trieste.

Titolo del poster: *Self-adjoint realisation(s) of quantum Hamiltonians with symmetry*

11,18/5/2018 Junior Trieste Quantum Days,

Università degli Studi di Trieste.

Titolo del seminario: *The touchy business of formal computations*

19-24/2/2018 Mathematical Challenges in Quantum Mechanics,

Università "La Sapienza", Roma.

Titolo del seminario: *Self-adjoint realisations of the Dirac-Coulomb Operator*

20-24/2/2017 Trieste Quantum Days 2017,

Università degli Studi di Trieste and ICTP, Trieste.

Titolo del seminario: *Self-adjoint realisations of the Dirac-Coulomb Hamiltonian*

RELATORE (SEMINARI PRESSO QUALIFICATI ISTITUTI ITALIANI O STRANIERI)

20/4/2023 Georgiatech (Atlanta) - online, Math Physics Seminar.

Titolo: *Prethermalization and conservation laws in quasi-periodically driven quantum systems*
(seminario congiunto assieme a Beatrice Langella)

23/3/2023 SISSA (Trieste), Mathematics of Many Body Systems.

Titolo: *Universality in 2D quasi-periodic Ising model and Harris-Luck Irrelevance*

8/3/2023 SISSA (Trieste), Integrable Systems Seminars.

Titolo: *Integrable and turbulent dynamics in the FPUT lattice*

23/1/2023 Vrije Universiteit Amsterdam.

Titolo: *The Fermi-Pasta-Ulam problem: prethermal perspective*
(seminario congiunto assieme a Antonio Ponno)

14/12/2022 Università "La Sapienza" (Roma).

Titolo: *Prethermalization in Classical and Quantum Physics*

23/11/2022 GSSI-TNT-Sapienza Statistical Mechanics Webinars - online.

Titolo: *Burgers Turbulence in the Fermi-Pasta-Ulam-Tsingou chain*

2/3/2022 SISSA (Trieste), Topics in Quantum and Statistical Mechanics.

Titolo: *Gaussian Fields and Perturbation Theory II*

23/2/2022 SISSA (Trieste), Topics in Quantum and Statistical Mechanics.

Titolo: *Gaussian Fields and Perturbation Theory I*

16/2/2022 SISSA (Trieste).

Titolo: *Perturbation of classical Hamiltonian field theories and application to the FPUT problem*

5/10/2021 Politecnico di Torino.

Titolo: *Self-adjoint Laplacians on the Grushin cylinder*

2/3/2021 Lund University - online, Analysis, Geometry and PDEs.

Titolo: *Slow thermalisation in 1D and 2D lattices*

22/3/2019 SISSA (Trieste), Analysis Junior Seminars.

Titolo: *On geometric quantum confinement in Grushin type manifolds*

14/3/2019 SISSA (Trieste), Geometry and Mathematical Physics Seminars.

Titolo: *What is the ergodic problem?*

22/6/2018 SISSA (Trieste), Geo & Math Phys Student Seminars.

Titolo: *Fermi-Pasta-Ulam-Tsingou: When Paradox Turns into a Discovery*

12/12/2017 Università degli Studi Milano Bicocca.

Titolo: *Discrete spectra and self-adjointness for Critical Dirac-Coulomb*

24/11/2017 SISSA (Trieste), Analysis Junior Seminars.

Titolo: *Self-adjoint realisations of Dirac-Coulomb operators*

24/5/2017 SISSA (Trieste), Analysis, MathPhys and Quantum.

Titolo: *Self-adjoint realisations of the Dirac Operator with Coulomb interaction*

ATTIVITA' ORGANIZZATIVA

TRIMESTRE INTENSIVO INDAM.

Puglia Summer Trimester 2023: singularities, asymptotics, limiting models.

Eventi facenti parte del trimestre:

- una conferenza di apertura (17/4/2023)
- una lezione per un pubblico generico (15/5/2023)
- una scuola estiva (9-13/5/2023)
- una conferenza (26-30/6/2023)
- un corso su "Singular perturbations of Self-adjoint operators" (17-31/5/2023)
- seminari su invito

dal 17/4/2023 al 10/7/2023. Organizzato con: Biagio Cassano, Fabio Deelan Cunden, Marilena Ligabò, Alessandro Michelangeli e Domenico Pomarico.

CONFERENZE/WORKSHOP

8-10/2/2023: Trails in Quantum Mechanics and Surroundings (SISSA)

(conferenza organizzata con: Riccardo Adami, Domenico Finco, Giovanna Marcelli, Marcello Porta, Alessandro Teta)

9-11/1/2023: Mathematical Quantum Matter (Università di Milano)

(workshop organizzato con: Vieri Mastropietro)

21-23/11/2022: Singular Perturbations and Geometric Structures (SISSA)

(workshop organizzato con: Alessandro Michelangeli e Luca Rizzi)

24-26/7/2019: Junior Quantum Days 2019

(workshop organizzato con: Matteo Carlesso)

17-19/12/2018: Junior Math Days 2018

(workshop organizzato con: Maicol Caponi, Emanuele Caputo, Veronica Fantini, Alessandro Rubin)

11, 18/5/2018: Junior Quantum Days 2018

(workshop organizzato con: Matteo Carlesso)

6-10/5/2018: Junior Math Days 2018

(workshop organizzato con: Matteo Caorsi, Maicol Caponi, Veronica Fantini)

CICLI DI SEMINARI

Mathematical Physics Seminars (SISSA) (Anno accademico 2023/2024)

(organizzato con: Davide Guzzetti, Tamara Grava, Igor Krasovsky, Marcello Porta)

Mathematics of Many-Body Systems (SISSA) (Anno accademico 2022/2023)

(organizzato con: Stefano Marcantoni, Marcello Porta)

Geometry and Mathematical Physics Student Seminars (SISSA) (Anno accademico 2017/2018)

(organizzato con: Daniele Dimonte, Giulio Ruzza)

Analysis, Math-Phys and Quantum Seminars (SISSA) (Anno accademico 2016/2017)

(organizzato con: Gianfausto Dell'Antonio, Alessandro Michelangeli, Alessandro Olgiati, Raffaele Scandone)

ATTIVITA' EDITORIALE

Editor del volume "PST-2023: singularities, Asymptotics and Limiting Models" per la serie INdAM-Springer.

Attività di referee per le riviste: Annales Henri Poincaré, Analysis and PDEs, Zeitschrift für angewandte Mathematik und Physik, Journal of Mathematical Physics, Journal of Physics Communications, Questiones Mathematicae, European Physical Journal Plus - Chaos, Solitons and Fractals.

ATTIVITA' DI SUPERVISIONE DI STUDENTI

Anno Accademico 2023-2024. Cotutor per il tirocinio di Erwan Druais (ENS, Lyon), (tutor: Stefano Ruffo).

Progetto di tirocinio: Statistical turbulence in the FPUT lattice.

Anno Accademico 2023-2024. Correlatore per la tesi di laurea magistrale in matematica dello studente Nicola Gentili (SISSA, Trieste), (relatore: Marcello Porta).

Titolo della tesi: Renormalization of velocities in the 2D quasi-periodic Ising model.

2022-2025 Correlatore della tesi di Ph.D. in Mathematical Analysis, Modelling and Applications di Fabrizio Caragiulo (SISSA, Trieste), (relatore: Marcello Porta).

Anno accademico 2018-2019. Cotutor per il tirocinio di Stefania Baronio (Università di Trieste), (tutor: Alberto Maspero).

Progetto di tirocinio: Aspetti matematici degli integratori simplettici.

Anno accademico 2018-2019. Cotutor per il tirocinio di Vincenzo di Florio (Università di Trieste), (tutor: Alberto Maspero).

Progetto di tirocinio: Algoritmi di base per il machine learning.

Anno accademico 2017-2018. Correlatore della tesi di laurea in fisica dello studente Matteo Marian (Università di Trieste), (relatore: Stefano Ruffo).

Titolo della tesi: Stima del tempo di shock nel modello di Fermi-Pasta-Ulam

REALIZZAZIONE DI ATTIVITA' PROGETTUALE

Dal 2022 ad oggi. Parte del progetto ERC starting grant MaMBoQ (Macroscopic Behavior of Many-Body Quantum Systems). Principal Investigator: Marcello Porta

Dal 2021 al 2022. Parte del progetto giovani GNFM: Sistemi di fermioni in dimensioni basse e teorie quantistiche effettive. Principal Investigator: Niels Benedikter.

Dal 2020 al 2022. Parte del progetto MIUR-PRIN MaQuMA (Mathematical Quantum Matter). Principal Investigator: Vieri Mastropietro

AFFILIAZIONI A GRUPPI

Membro del GNFM (Gruppo Nazionale per la Fisica Matematica), INdAM

Membro della International Association of Mathematical Physics (IAMP)

PRODUZIONE SCIENTIFICA

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

Preprint (inviati, al momento non accettati per la pubblicazione):

M. Gallone, S. Lucente, *Singularity: A Seventh Memo?*, arXiv:2403.18487

M. Gallone, B. Langella, *Prethermalization and conservation laws in quasi-periodically driven quantum systems*, arXiv:2306.14022

F. Boni, M. Gallone, *Two dimensional NLS ground states with attractive Coulomb potential and point interaction*, arXiv:2304.13629

M. Gallone, V. Mastropietro, *Universality in the 2d quasi-periodic Ising model and Harris-Luck irrelevance*, arXiv:2304.01736

Articoli pubblicati:

M. Gallone, A. Ponno, *Hamiltonian field theory close to the wave equation: from Fermi-Pasta-Ulam to water waves*, Qualitative Properties of Dispersive PDEs, INdAM-Springer series, vol. 52 (2022) doi: 10.1007/978-981-19-6434-3_10

M. Gallone, A. Michelangeli, E. Pozzoli, *Heat equation with inverse-square potential of bridging-type across two half-lines*, Qualitative Properties of Dispersive PDEs, INdAM-Springer series, vol. 52 (2022) doi: 10.1007/978-981-19-6434-3_10

M. Gallone, M. Marian, A. Ponno, S. Ruffo, *Burgers turbulence in the Fermi-Pasta-Ulam-Tsingou chain*, Phys. Rev. Lett. 129 114101 (2022) doi: 10.1103/PhysRevLett.129.114101

B. Cassano, M. Gallone, F. Pizzichillo, *Dirac-Coulomb operators with Infinite Mass Boundary Conditions in Sector*, J. Math. Phys. 63, 071503 (2022) doi: 10.1063/5.0089526

M. Gallone, A. Michelangeli, E. Pozzoli, *Quantum geometric confinement and dynamical transmission in Grushin cylinder*, Reviews in Mathematical Physics 3 Vol. 34 (2022) 2250018 doi: 10.1142/S0129055X22500180

M. Gallone, A. Ponno, B. Rink, *Fermi-Pasta-Ulam and Korteweg-de Vries: asymptotic integrability of quasi unidirectional waves*, J. Phys. A: Math. Theor. 54 305701 (2021) doi: 10.1088/1751-8121/ac0a2

M. Gallone, S. Pasquali, *Metastability phenomena in two-dimensional rectangular lattices with nearest-neighbour interaction*, Nonlinearity 34 4983 (2021) doi: 10.1088/1361-6544/ac0483

M. Gallone, A. Michelangeli, *Quantum particle across Grushin singularity*, J. Phys. A: Math. Theor. 54, 215201 (2021), doi: 10.1088/1751-8121/abeb81

M. Gallone, A. Michelangeli, A. Ottolini, *Kreĭn-Višik-Birman self-adjoint extension theory revisited*, Mathematical Challenges of Zero-Range Physics, INdAM-Springer series, vol. 42, 219-304 (2020), doi: 10.1007/978-3-030-60453-0_12

M. Gallone, A. Michelangeli, *Self-adjoint extensions with Friedrichs lower bound*, Complex Anal. Oper. Theory 14, 73 (2020), doi: 10.1007/s11785-020-01032-z

M. Gallone, A. Michelangeli, *Hydrogenoid spectra with central perturbations*, Reports on Mathematical Physics, Vol. 84, Issue 2 (2019), doi: 10.1016/S0034-4877(19)30084-9

M. Gallone, A. Michelangeli, E. Pozzoli, *On Geometric quantum confinement in Grushin-type manifolds*, Z. Angew. Math. Phys. (2019) 70:158, doi: 10.1007/s00033-019-1203-2

M. Gallone, A. Michelangeli, *Self-adjoint realisations of the Dirac-Coulomb Hamiltonian for heavy nuclei*, Anal. Math. Phys. (2019) 9: 585-616. doi: 10.1007/s13324-018-0219-7

M. Gallone, A. Michelangeli, *Discrete spectra for critical Dirac-Coulomb Hamiltonians*, Journal of Mathematical Physics, Vol. 59, Issue 6 (2018), doi: 10.1063/1.5011305

M. Gallone, *Self-adjoint extensions of Dirac-Coulomb operator*, in Advances in Quantum Mechanics, INdAM-Springer series, vol. 18 (2017), doi: 10.1007/978-3-319-58904-6_10

Monografia:
M. Gallone, A. Michelangeli, *Self-adjoint Extension Schemes and Modern Applications to Quantum Hamiltonians*, Springer Monographs in Mathematics (2023), doi: 10.1007/978-3-031-10885-3

Tesi di dottorato:
M. Gallone, *Self-adjointness of Quantum Hamiltonians with Symmetry*, (SISSA Digital Library), 2019

TERZA MISSIONE

ATTIVITA' DI DIVULGAZIONE SCIENTIFICA

5/4/2024 - FameLab Trieste. Partecipazione come concorrente. Due monologhi da tre minuti ciascuno per un pubblico generico e studenti delle scuole superiori. Titoli dei monologhi:

- Come si contano gli atomi?
- La lunga favola del modello di Ising.

2/9/2023 - Street Science Sharper, Trieste Maker Faire (Trieste, Piazza Unità d'Italia)
Monologo di 8 minuti per un pubblico generalista. Titolo del monologo: "Disordine e universalità in meccanica statistica"

15/5/2023 - Evento divulgativo parte dell'INDAM Puglia Summer Trimester 2023. Lezione per un pubblico generalista e studenti delle scuole superiori scritta ed eseguita in collaborazione con Sandra Lucente (Università di Bari). Titolo della lezione: "Singolarità: una settima lezione? Quando i matematici leggono Calvino".

9/10/2020 - CICAP Fest Young. Documentario di 25 minuti presentato (in collaborazione con Giorgia Ivan e Francesca Zampieri). Titolo del documentario: "Il silenzio dell'estinzione".

3-4/9/2019 - A Basic sScience, Piazza Verdi (Trieste). Ho partecipato alla manifestazione diretta da Diana Hobel che prevedeva monologhi di 15 minuti su temi scientifici. Ho scritto e interpretato un monologo dal titolo: "La relatività non è relativa".

24/5/2019 - Science Picnic, ICTP (Trieste). Evento lezione interattiva per studenti delle scuole superiori dal titolo "Matematizzare la realtà".

27/6/2018 - Fest@t 2018 (Polo Giovani Toti, Trieste). Spettacolo teatrale dal titolo "Pillole di Scienza" su varie tematiche scientifiche: dalle leggi di Keplero alla genetica, dall'economia dei dati al comportamento animale. Scritto e recitato assieme a Federica Baldassarri, Emanuele Caputo, Riccardo De Filippis, Costantino Pacilio e Gessica Racca. Diretto da Diana Hobel.

Data

10 aprile 2024

Luogo

Trieste