



AL MAGNIFICO RETTORE
DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO

COD. ID: 4572

Il sottoscritto chiede di essere ammesso a partecipare alla selezione pubblica, per titoli ed esami, per il conferimento di un assegno di ricerca presso il Dipartimento di matematica "Federigo Enriques"

Responsabile scientifico: prof. Vieri Mastropietro

MATTEO GALLONE
CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI

Cognome	Gallone
Nome	Matteo
Data Di Nascita	15/10/1991

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Titolo	Corso di studi	Università	anno conseguimento titolo
Laurea Magistrale o equivalente	Fisica	Università di Padova	2015
Dottorato Di Ricerca	Geometria e Fisica Matematica	SISSA	2019

LINGUE STRANIERE CONOSCIUTE

lingue	livello di conoscenza
Inglese	Molto Buono

PREMI, RICONOSCIMENTI E BORSE DI STUDIO

anno	Descrizione premio
2015-2019	Borsa di studio per il corso di dottorato in Geometria e Fisica Matematica presso la SISSA (Trieste)
2017	Contributo del GNFM per la partecipazione al workshop "Linear and nonlinear Dirac Equation: advances and open problems"

ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA

La mia attività di ricerca si è concentrata in applicazioni della teoria degli operatori in problemi di meccanica quantistica e nello studio della dinamica di sistemi classici, non lineari, con un grande numero di gradi di libertà.

Per quanto riguarda la teoria degli operatori mi sono concentrato nello studio e l'applicazione della teoria di Krein-Visik-Birman per l'estensione di operatori simmetrici, la classificazione delle loro realizzazioni autoaggiunte e lo studio di alcune loro proprietà (come ad esempio la tipologia di spettro, la presenza e la stima degli autovalori, il calcolo delle funzioni di Green).



Per quanto riguarda la dinamica in sistemi classici con un grande numero di gradi di libertà, ho studiato la dinamica di un modello unidimensionale ad interazione anarmonica a primi vicini noto come Fermi-Pasta-Ulam (FPU). In questo ambito ho provato l'esistenza di una forma normale integrabile per il modello FPU valida per una scala di tempi paragonabile a quella in cui si osserva localizzazione di energia nelle simulazioni numeriche. Per quanto riguarda un modello analogo ho provato l'esistenza di un fenomeno di localizzazione di energia per un sistema bidimensionale di condensatori e induttori.

Durante gli scorsi anni ho seguito una grande varietà di corsi, molti dei quali inerenti all'attività di ricerca del presente bando. Riporto una lista dei corsi (di durata almeno 20 ore) che ritengo inerenti all'attività di ricerca prevista dal bando:

2016	Mathematical Quantum Mechanics (60h)	A. Michelangeli (SISSA)
2017	Mathematical Methods in Quantum Statistical Physics (60h)	A. Michelangeli (SISSA)
2018	Mathematical Aspects of Quantum Transport Theory (20h)	M. Porta (Tübingen)
2019	Mathematical Methods for interacting Condensed Matter Systems (20h)	M. Porta (Tübingen)

ATTIVITÀ PROGETTUALE

Anno	Progetto
2015-	Idrodinamica del problema di Fermi-Pasta-Ulam e suoi aspetti integrabili (con A. Ponno e B. Rink)
2016-2018	Studio dell'operatore di Dirac nel regime critico della costante di accoppiamento (con A. Michelangeli)
2016-2018	Revisione della teoria dell'estensione di Kreĭn-Visik-Birman e sue applicazioni (con A. Michelangeli e A. Ottolini)
2018-	Studio del geometric quantum confinement su varietà di tipo Grushin (con A. Michelangeli e E. Pozzoli)
2018-2020	Localizzazione di energia per un sistema bidimensionale su reticolo (con S. Pasquali)
2018-	Studio dell'evoluzione dello spettro di energia per il modello FPU per tempi brevi (con M. Marian, A. Ponno, S. Ruffo)
2017-	Analisi dell'effetto Ehrenberg-Siday per operatori di Dirac con campo magnetico (con A. Michelangeli e D. Noja)

CONGRESSI, CONVEGNI E SEMINARI

Data	Titolo	Sede
9-13 luglio 2018	Mathematical Challenges of zero range physics: rigorous results and open problems	INdAM headquarters, Rome (<i>invitato + speaker</i>)
17-20 giugno 2018	International Workshop on PDEs: Analysis and Modelling	Università di Zagabria (<i>invitato + speaker</i>)
12-14 aprile 2018	Il problema di Fermi-Pasta-Ulam: stato dell'arte e prospettive	Scuola Galileiana, Padova (<i>invitato + speaker</i>)
19-23 luglio 2019	Quantissima in the Serenissima III	Palazzo Pesaro-Papfava, Venezia (<i>speaker</i>)
24-26 luglio 2019	Trieste Junior Quantum Days	ICTP, Trieste (<i>organizzatore</i>)
22 marzo 2019	Seminario: "On Geometric Quantum Confinement in Grushin-type manifolds"	SISSA, Analysis Junior Seminars
14 marzo	Seminario: "What is the ergodic	SISSA, Geometry and Mathematical Physics



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

2019	problem?"	Student Seminars
13-14 settembre 2018	Matematica a misura della natura	Dipartimento di Matematica "Tullio Levi-Civita", Padova
23-27 luglio 2018	International Congress on Mathematical Physics	McGill University, Montreal
20-21 luglio 2018	Young Researchers Symposium	McGill University, Montreal
22 giugno 2018	Seminario: "Fermi-Pasta-Ulam-Tsingou: When Paradox Turns into Discovery"	SISSA Geo & Math Phys Student Seminars
11,18 maggio 2018	Junior Trieste Quantum Days	Università di Trieste (<i>organizzatore + speaker</i>)
6-10 maggio 2018	Junior Math Days	SISSA, Trieste (<i>organizzatore</i>)
19-24 febbraio 2018	Mathematical Challenges in Quantum Mechanics	Università Roma La Sapienza (<i>speaker</i>)
29-30 gennaio 2018	Trails in Quantum Mechanics and Surroundings	SISSA, Trieste
12 Dicembre 2017	Seminario: "Discrete spectra and Self-Adjointness for Critical Dirac-Coulomb"	Università Milano Bicocca
24 novembre 2017	Seminario: "Self-adjoint realisations of Dirac-Coulomb operators"	SISSA, Trieste - Analysis Junior Seminars
18-22 settembre 2017	Insubria Summer School in Mathematical Physics. Spectral and scattering theory: from selfadjoint operators to boundary value problems,	Università dell'Insubria, Como
23 maggio 2017	Seminario: "Self-adjoint realisations of the Dirac operator with Coulomb interaction"	SISSA, Trieste - Analysis, MathPhys and Quantum Seminars
12,19 maggio 2017	Junior Trieste Quantum Days 2017	Università di Trieste - ICTP (Trieste) (<i>speaker</i>)
3-7 aprile 2017	Spectral Days 2017	Stoccarda
30 marzo - 1 aprile 2017	Workshop on Macroscopic Limits of Quantum Systems,	TU/LMU Monaco di Baviera
20-24 febbraio 2017	Trieste Quantum Days 2017	SISSA, Trieste
8-10 febbraio 2017	Linear and Nonlinear Dirac Equation: advances and open problems	Università dell'Insubria, Como
17-20 dicembre 2016	OTIND - Operator Theory and Indefinite Inner Product Spaces	TU Vienna
7-10 novembre 2016	Mathematical Challenges of Zero-range physics: rigorous results and open problems	SISSA, Trieste
11-15 luglio 2016	Summer School: Universality, Scaling Limits and Effective Theories	Università la sapienza, Roma



4-8 luglio 2016	Contemporary Trends in the Mathematics of Quantum Mechanics	Università la sapienza, Roma
21-23 giugno 2016	Trieste Quantum Days	SISSA, Trieste
8-13 febbraio 2016	Mathematical challenges in quantum mechanics	Bressanone

PUBBLICAZIONI

Capitoli su libri
M. Gallone, <i>Self-adjoint extensions of Dirac Operator with Coulomb Potential</i> , in <i>Advances in Quantum Mechanics</i> , Springer-INdAM series, vol.18, 2017 (DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-58904-6_10)

Articoli su riviste
M. Gallone, A. Michelangeli, <i>Self-adjoint realisations of the Dirac-Coulomb Hamiltonian for heavy nuclei</i> , <i>Analysis and Mathematical Physics</i> , 2018 (DOI: https://doi.org/10.1007/s13324-018-0219-7)
M. Gallone, A. Michelangeli, <i>Discrete spectra for critical Dirac-Coulomb Hamiltonians</i> , in <i>Journal of Mathematical Physics</i> , Vol. 59, Issue 6, 2018 (DOI: https://doi.org/10.1063/1.5011305)
M. Gallone, A. Michelangeli, E. Pozzoli, <i>On geometric quantum confinement in Grushin-type manifolds</i> , in <i>Zeitschrift für angewandte Mathematik und Physik</i> , 2019 (DOI: https://doi.org/10.1007/s00033-019-1203-2)
M. Gallone, A. Michelangeli, <i>Hydrogenoid spectra with central perturbations</i> , <i>Reports on Mathematical Physics</i> , Vol. 84, Issue 2, 2019 (DOI: https://doi.org/10.1016/S0034-4877(19)30084-9)

Accettati per la pubblicazione
M. Gallone, A. Michelangeli, A. Ottolini, <i>Krein-Visik-Birman self-adjoint extension theory revisited</i> , accettato per la pubblicazione in "Mathematical Challenges of Zero-Range Physics", INdAM-Springer series (2020)"

Preprints
M. Gallone, A. Michelangeli, <i>Self-adjoint extensions with Friedrichs lower bound</i> , arXiv:2003.09631
M. Gallone, A. Michelangeli, E. Pozzoli, <i>Geometric confinement and dynamical transmission of a quantum particle in Grushin cylinder</i> , arXiv:2003.07128
M. Gallone, S. Pasquali, <i>Metastability phenomena in two-dimensional rectangular lattices with nearest-neighbour interaction</i> , arXiv:1911.12648

ALTRE INFORMAZIONI

Attività Didattica:	Insegnante per un corso di 8 ore (1 CFU) di "Introduzione alle equazioni alle derivate parziali" per i corsi di Fisica e Astronomia	AA 2014/2015
	Insegnante di Matematica presso il Liceo Artistico "M. Guggenheim"	AS 2014/2015
Supervisione studenti:	Co-relatore (con S. Ruffo) della tesi di laurea triennale in fisica dal titolo "Tempi di shock ed equipartizione per il modello di Fermi-Pasta-Ulam"	AA 2017/2018
	Co-tutor di due tirocinanti (con A. Maspero) su	AA 2018/2019



	<ul style="list-style-type: none">- Algoritmi base di machine learning- Aspetti matematici degli algoritmi simplettici	
Attività Organizzativa	<p>Conferenze:</p> <ul style="list-style-type: none">- Junior Math Days 2018- Trieste Junior Quantum Days 2018- Junior Math Days II 2018- Trieste Junior Quantum Days 2019 <p>Cicli di seminari:</p> <ul style="list-style-type: none">- Analysis Math Phys & Quantum Seminars (SISSA) 2016-2017- Geometry and Math Phys Student Seminars (SISSA) 2017-2018	

Le dichiarazioni rese nel presente curriculum sono da ritenersi rilasciate ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR n. 445/2000.

Il presente curriculum, non contiene dati sensibili e dati giudiziari di cui all'art. 4, comma 1, lettere d) ed e) del D.Lgs. 30.6.2003 n. 196.

Luogo e data: Trieste, 4 maggio 2020

FIRMA