



**AL MAGNIFICO RETTORE
DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO
COD. ID: 6603**

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.ssa CAUSIN PAOLA

Alessio Marta

CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI

Cognome	Marta
Nome	Alessio

OCCUPAZIONE ATTUALE

Incarico	Struttura
Assegnista di ricerca	Università di Pavia, Dipartimento di Scienze del Sistema Nervoso e del Comportamento

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Titolo	Corso di studi	Università	anno titolo	conseguimento
Laurea Magistrale o equivalente	Fisica (LM-17)	Università degli Studi di Milano	2018	
Dottorato Di Ricerca	Scienze Matematiche	Università degli Studi di Milano	2022	

LINGUE STRANIERE CONOSCIUTE

lingue	livello di conoscenza
Inglese	C1



ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA

Attività di ricerca:

- Equazioni differenziali alle derivate parziali iperboliche su varietà Riemanniane e Lorentziane. Proprietà delle soluzioni dell'equazione d'onda su spazitempi curvi.
- Studio delle proprietà metriche e topologiche degli spazi associati alle reti neurali, con enfasi sulle reti neurali profonde. Problemi inversi per reti neurali con sviluppo di algoritmi per la ricostruzione delle classi di equivalenza rispetto agli output.
- Ricostruzione e simulazione di circuiti neurali cerebellari umani e murini utilizzando modelli point-neurons.

Attività didattica:

- 2018-2024 : Esercitatore per il corso 'Mathematics for Economics', corso di laurea Magistrale in Environmental and Food Economics, dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali, Università degli Studi di Milano.
- 2021-2022: Esercitatore per il corso 'Analisi Matematica 1', corsi di laurea Triennale in Ingegneria Informatica, Elettronica, Elettrotecnica e dell'Automazione, dipartimento di Matematica, Politecnico di Milano.
- 2019-2022: Esercitatore per il corso 'Analisi Matematica 2', corso di laurea Triennale in Ingegneria Matematica, dipartimento di Matematica, Politecnico di Milano.
- 2019-2022: Esercitatore per il corso 'Analisi Matematica 2', corso di laurea Triennale in Ingegneria Biomedica, dipartimento di Matematica, Politecnico di Milano.
- 2019-2020: Tutor per il corso 'Metodi Matematici della Fisica', corso di laurea Triennale in Fisica, dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Milano.
- 2016-2019: Insegnante di matematica e fisica presso il Liceo 'Galileo Galilei' di Caravaggio (BG).

Cosupervisione di 4 Tesi di Laurea:

- Ottobre 2023 - Maggio 2023: Andrea di Francescantonio (Università di Pavia, Laurea Magistrale in Neurobiologia). Titolo della tesi: Modelling the microcircuit of the Human Cerebellar Cortex.
- Ottobre 2023 - Maggio 2023: Ludovica Torsello (Università di Pavia, Laurea Magistrale in Neurobiologia). Titolo della tesi: Cerebellar involvement in autism: alterations in the granule cell model and propagation in the microcircuit network.
- Dicembre 2022 - Settembre 2023: Dario Sannino (Università degli Studi di Trieste, Laurea Magistrale in Neuroscienze) 2023 - Modeling the altered excitability of cerebellar granule and Purkinje neurons in Spinocerebellar Ataxia type 27 using conductance-based multi-compartment models.
- Dicembre 2022 - Ottobre 2023: Julie de Falco (Università di Pavia, Laurea Magistrale in



Neurobiologia) - Atlas-based Reconstruction of the Mouse Cerebellar Flocculus.

CONGRESSI, CONVEGNI E SEMINARI

Data	Titolo	Sede
20/02/2019-22/02/2019	43rd LQP Workshop "Foundations and constructive aspects of QFT"	Firenze
25/10/2019-26/10/2019	44th LQP Workshop "Foundations and constructive aspects of QFT"	Goettingen
08/11/2019	1st Math Young Researchers Meeting	Genova
25/05/2020-18/06/2020	Scattering, Microlocal Analysis and Renormalization, Mittag-Leffler Institute Web Conference	Djursholm
May 2021 - June 2021	QFT seminar series "Quantum fields interacting with geometry", Web conference	Orsay
29/11/2022-03/12/2022	School of Brain Cells and Circuits 'Camillo Golgi'	Erice
15/06/2023-19/06/2023	32nd Annual Computational Neuroscience Meeting	Leipzig
08/12/2023-12/12/2023	School of Brain Cells and Circuits 'Camillo Golgi'	Erice
03/05/2024	First MNESYS Spoke 2 Meeting - Neural Plasticity and Connectivity	Napoli

Interventi a scuole, congressi, convegni e seminari

Propagation of singularities on AdS spacetimes for general boundary conditions, 44th LQP Workshop 'Foundations and constructive aspects of QFT', Goettingen (25/10/2019-26/10/2019)

Propagation of singularities on AdS spacetimes for general boundary conditions, 1st Math Young Researchers Meeting, Genova (08/11/2019)

Propagation of singularities on AdS spacetimes for general boundary conditions, Scattering, Microlocal Analysis and Renormalization, Mittag-Leffler Institute Web Conference, (25/05/2020-18/06/2020)

Fundamental solutions and Hadamard states for a scalar field with arbitrary boundary conditions on asymptotically AdS spacetimes, QFT seminar series "Quantum fields interacting with geometry", Web conference organised by Université Paris-Sud, Paris Orsay (17/05/2021)

Dynamical systems for neurosciences, School of Brain Cells and Circuits 'Camillo Golgi', Ettore Majorana Foundation and Centre for Scientific Culture, Erice (29/11/2022-03/12/2022)

Hands-on session on BSB, School of Brain Cells and Circuits 'Camillo Golgi', Ettore Majorana Foundation and Centre for Scientific Culture, Erice (29/11/2022-03/12/2022)

Dynamical systems for neurosciences, School of Brain Cells and Circuits 'Camillo Golgi', Ettore Majorana Foundation and Centre for Scientific Culture, Erice (08/12/2023-12/12/2023)



Modeling the microcircuit of the human cerebellar cortex, First MNESYS Spoke 2 Meeting - Neural Plasticity and Connectivity, Napoli (2024)

Poster

Modeling the microcircuit of the human cerebellar cortex, CNS 2023, Leipzig (2023)

Modeling the microcircuit of the human cerebellar cortex, First MNESYS Spoke 2 Meeting - Neural Plasticity and Connectivity, Napoli (2024)

PUBBLICAZIONI

Articoli su riviste

C. Dappiaggi, H.R.C. Ferreira, A. Marta, *Ground states of a Klein-Gordon field with Robin boundary conditions in global anti-de Sitter spacetime*, Physical Review D (American Physical Society), 98, 025005 (2018). <https://doi.org/10.1103/PhysRevD.98.025005>

C. Dappiaggi, A. Marta, *Fundamental solutions and Hadamard states for a scalar field with arbitrary boundary conditions on asymptotically AdS spacetimes*, Mathematical Physics, Analysis and Geometry (Springer) 24, 28 (2021). <https://doi.org/10.1007/s11040-021-09402-5>

C. Dappiaggi, A. Marta, *A generalization of the propagation of singularities theorem on asymptotically anti-de Sitter spacetimes*, Mathematische Nachrichten (Wiley) 295 (10), 1934-1968 (2022). <https://doi.org/10.1002/mana.202000287>

C. Dappiaggi, B.A. Juárez-Aubry, A. Marta, *Ground State for the Klein-Gordon field in anti-de Sitter spacetime with dynamical Wentzell boundary conditions*, Physical Review D (American Physical Society) 105, 105017 (2022). <https://doi.org/10.1103/PhysRevD.105.105017>

A. Benfenati, A. Marta, *A singular Riemannian geometry approach to Deep Neural Networks I. Theoretical foundations*, Neural Networks (Elsevier) 158, 331-343 (2023). <https://doi.org/10.1016/j.neunet.2022.11.022>

A. Benfenati, A. Marta, *A singular Riemannian geometry approach to deep neural networks II. Reconstruction of 1-D equivalence classes*, Neural Networks (Elsevier) 158, 344-358 (2023). <https://doi.org/10.1016/j.neunet.2022.11.026>

Preprints

A. Marta, *The nonlinear wave equation with nonlinear Wentzell boundary conditions on time-dependent compact Riemannian manifolds*, arXiv:2404.05855 (2024)

A. Benfenati, A. Marta, *A singular Riemannian Geometry Approach to Deep Neural Networks III. Piecewise Differentiable Layers and Random Walks on n-dimensional Classes*, arXiv:2404.06104 (2024)

ALTRE INFORMAZIONI

Computer skills

Livello avanzato: C++, Python, Pascal, Latex

Livello intermedio: Cuda

Livello base: Java, OpenMP, HTML



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.

RICORDIAMO che **i curricula SARANNO RESI PUBBLICI sul sito di Ateneo** e pertanto si prega di non inserire dati sensibili e personali. Il presente modello è già precostruito per soddisfare la necessità di pubblicazione senza dati sensibili.

Si prega pertanto di **NON FIRMARE** il presente modello.

Luogo e data: Brignano Gera d'Adda, 12/05/2024