



AL MAGNIFICO RETTORE
DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO

COD. ID: 6740

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
Fisica

Responsabile scientifico: _____ Prof. Giorgio Rossi _____

Marta Brioschi

CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI

Cognome	Brioschi
Nome	Marta

OCCUPAZIONE ATTUALE

Incarico	Struttura
Dottoranda	Università degli Studi di Milano - Dipartimento di Fisica A. Pontremoli

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Titolo	Corso di studi	Università	Anno conseguimento titolo
Laurea Magistrale o equivalente	Fisica (LM-17)	Università degli Studi di Milano	2021
Laurea Triennale	Fisica	Università degli Studi di Milano	2018

LINGUE STRANIERE CONOSCIUTE

lingue	livello di conoscenza
Inglese	C1
Spagnolo	B1

PREMI, RICONOSCIMENTI E BORSE DI STUDIO

Anno	Descrizione premio
2021	Borsa di studio presso CNR-IOM (Bando CNR BS 001/2021 TS)



2022	Best poster award a “Magnet-VII Italian Conference on Magnetism”, assegnato da MDPI Magnetochemistry
------	--

ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA

Ho conseguito con lode il titolo di Laurea Magistrale in Fisica (LM-17) il 10/06/2021, presentando una tesi sperimentale dal titolo “Transient grating spectroscopy with a magnetic probe: a study on phonon-driven magnons in a ferromagnetic thin film”. Durante il periodo di tesi presso il laboratorio NFFA-SPRINT a Trieste, ho partecipato attivamente allo sviluppo di un setup sperimentale di spettroscopia ottica pump-probe in grado di combinare diverse tecniche: polarimetria magneto-ottica Kerr effect (MOKE) e Faraday risolte in tempo, e spettroscopia “Transient Grating” (TG) per lo studio risolto in tempo di onde di spin generate tramite accoppiamento magnetoelastico e a vettore d’onda variabile (nei range dei μm^{-1}) in un film di Ni [3].

Al termine del lavoro di laurea, ho vinto una borsa di studio annuale (CNR BS 001/2021 TS) per continuare lo sviluppo strumentale e identificare casi di rilievo scientifico da studiare con il suddetto setup. Contemporaneamente, ho partecipato al concorso di dottorato, ottenendo una borsa presso la Scuola di dottorato in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata presso Università degli Studi di Milano. Durante l’attività di dottorato, ho contribuito ulteriormente allo sviluppo del suddetto setup [1] con l’installazione di una camera a vuoto che permette di misurare a basse temperature (fino a 40 K) e applicare campi magnetici moderati (fino a 100 mT). Da inizio 2022, il setup è stato reso accessibile a utenti esterni ai quali ho fornito supporto tecnico durante i tre beamtime allocati. Inoltre, ho studiato l’accoppiamento magnetoelastico in campioni nanostrutturati (nanofili ferromagnetici su substrato di Si) utilizzando la tecnica del MOKE risolto in tempo, identificando la compresenza di accoppiamento coerente e dissipativo, e iniziando a identificare alcuni parametri sperimentali critici in grado di rendere l’accoppiamento completamente coerente [2].

Nell’ultimo anno di dottorato, ho esplorato la possibilità di utilizzare la spettroscopia TG per generare magnoni a vettori d’onda selezionati [6]. Inoltre, ho iniziato una campagna di misure su materiali Van der Waals di interesse, come Fe_5GeTe_2 e Fe_3GeTe_2 , per studiare le proprietà magnetiche fuori equilibrio con la tecnica MOKE risolta in tempo, al variare della fluensa e della temperatura.

Durante tutti i tre anni di dottorato, ho partecipato a una collaborazione internazionale volta ad estendere la spettroscopia TG anche nei raggi x, prendendo parte attiva a:

- LW45 beamtime presso la beamline XCS@SLAC-LCLS (PI C.Svetina), dove ho fornito supporto durante l’acquisizione dati della campagna di misure volta ad esplorare la possibilità di pompare selettivamente variando l’energia dei raggi x. (Stanford, CA, maggio 2022)
- 3 beamtime facenti parte del Long Term Proposal “Dynamics of nanoscale phenomena in solids and liquids studied with X-ray Transient Gratings at European XFEL” presso la beamline FXE@XFEL (PI C. Svetina), con lo scopo sviluppare una metodologia [5] per rendere la spettroscopia TG più accessibile presso i Free Electron Lasers (FEL). Dato che lo schema sperimentale proposto prevedeva il pompaggio nei raggi x e la sonda nel visibile, sono stata coinvolta direttamente nella costruzione del setup laser svoltasi nei giorni precedenti al beamtime. Durante i beamtime, ho fornito supporto per le campagne di misure volte a studiare la possibilità di eccitare selettivamente pompando a soglia in materiali magnetici (film di YIG e CoGd) e non (BGO) (Amburgo, 2022-2024).
- beamtime “EUV transient gratings spectroscopy of coherent magnons” presso la beamline TIMER@FERMI-FEL (PI A.A. Maznev), durante il quale ho fornito supporto durante la campagna di misure su multilayer ferrimagnetici ed eseguito delle misure preliminari con il setup TG di NFFA-SPRINT per identificare campioni e configurazioni promettenti da investigare ulteriormente a TIMER con lo scopo di esplorare la possibilità di eccitare magnoni coerenti con lunghezze d’onda inferiore al μm e in un range di vettori d’onda inaccessibile da altre tecniche [4] (Trieste, maggio 2023).

Parallelamente all’attività di ricerca, ho partecipato a diverse scuole di formazione, tra cui:

- 3rd PSI Summer Camp su “Coherence and Entanglement in Quantum Systems” (8-12 agosto 2022, Zuoz, Svizzera)
- 1st NFFA.eu Training School 2022 (27-28 settembre 2022, Braga, Portogallo),
- PETASPIN 2022 School su “Spintronics: fundamentals and applications” (13-16 dicembre 2022,



Messina, Italia),

- La HERCULES European School 2023 (28 febbraio - 1 aprile 2023, Grenoble, Francia).

In ognuna di queste occasioni ho contribuito presentando un poster.

ATTIVITÀ PROGETTUALE

Anno	Progetto
2022	Horizon Europe Infra-2022-Tech-01 - IMPRESS - Partecipazione al WP5.5 con lo scopo di implementare la Spettroscopia TG in Transmission Electron Microscopes (TEM)
2022	NFFA-MUR - Sviluppo strumentazione per spettroscopia TG@ NFFA-SPRINT (Trieste)
2022	NFFA-Europe-Pilot - Partecipazione assistenza utenti esterni sul setup TG@NFFA-SPRINT (Trieste)

CONGRESSI, CONVEGNI E SEMINARI

Data	Titolo	Sede
17-22 Luglio 2024	ICMFS2024 (orale)	Perugia, IT
17-19 Aprile 2024	MADYCS 2024 (orale)	Trieste, IT
25-29 Settembre 2023	DyProSo 2023 (orale)	Dresda, DE
18-21 Settembre 2023	2023 EMRS Fall Meeting (orale)	Varsavia, PL
4-8 Settembre 2023	CDM30 FisMat 2023 (orale)	Milano, IT
30 agosto 2022	IEEE AtC-AtG Magnetism Conference 2022 (orale)	Online
11-13 Aprile 2022	Magnet 2022 - VII Italian Conference on Magnetism (poster)	Firenze, IT

PUBBLICAZIONI

Articoli su riviste
[1] M. Brioschi, P. Carrara, V. Polewczyk, D. Dagur, G. Vinai, P. Parisse, S. Dal Zilio, G. Panaccione, G. Rossi, and R. Cucini, "Multidetector scheme for transient-grating-based spectroscopy," <i>Opt. Lett.</i> 48 , 167-170 (2023), https://doi.org/10.1364/OL.476958
[2] P. Carrara*, M. Brioschi*, R. Silvani, A. O. Adeyeye, G. Panaccione, G. Gubbiotti, G. Rossi and R. Cucini, "Coherent and Dissipative Coupling in a Magnetomechanical System". <i>Phys. Rev. Lett.</i> , 132 (21), 21670 (2024), https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.132.216701
*These authors contributed equally
[3] P. Carrara, M. Brioschi, E. Longo, D. Dagur, V. Polewczyk, G. Vinai, R. Mantovan, M. Fanciulli, G. Rossi, G. Panaccione & R. Cucini "All-Optical Generation and Time-Resolved Polarimetry of Magnetoacoustic Resonances via Transient Grating Spectroscopy", <i>Phys. Rev. Appl.</i> 18 , 044009 (2022).



<https://doi.org/10.1103/PhysRevApplied.18.044009>

[4] P. R. Miedaner*, N. Berndt*, J. Deschamps, S. Urazhdin, N.Khatu, D. Fainozzi, **M. Brioschi**, P. Carrara, R. Cucini, G. Rossi, S. Wittrock, D. Ksenzov, R. Mincigrucci, F. Bencivenga, L. Foglia, E. Paltanin, S. Bonetti, D. Engel, D. Schick, C. Gutt, R. Comin, K. A. Nelson, A. A. Maznev, "Excitation and detection of coherent nanoscale spin waves via extreme ultraviolet transient gratings", *Sci. Adv*, in publication

[5] D. Fainozzi et al., "Protocols for X-ray transient grating pump / optical probe experiments at X-ray Free Electron Lasers", *J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys.*, <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1361-6455/ad717f>

[6] M. Brioschi et al, "Excitation of coherent magnons in the GHz range via Transient Grating Spectroscopy", in preparation

[7] D. Dagur, V. Polewczyk, A.Y. Petrov, P. Carrara, **M. Brioschi**, S. Fiori, R. Cucini, G. Rossi, G. Panaccione, P. Torelli and G. Vinai, "Visible light effects on photostrictive-magnetostrictive PMN-PT/Ni heterostructure", *Advanced Materials Interfaces*, 9, 2201337 (2022). <https://doi.org/10.1002/admi.202201337>

ALTRE INFORMAZIONI

Ho fatto parte del comitato organizzativo per la conferenza online "*IEEE AtC-AtG Magnetics Conference 2023*" per la regione EMEA. In particolare ho: sviluppato il sito web, partecipato alla selezione degli abstract, editato il booklet e fatto da *conference chair* della "Session 5". Ad oggi faccio parte dell'Advisory Committee per l'organizzazione dell'edizione 2024.

Ho fatto da *Conference chair* della sessione "Magnetism" alla conferenza DyProSo 2023.

Sono Tutor per gli il recupero OFA di Matematica a Scienze del Farmaco per l'anno accademico 2023/2024

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 pre-costruito per soddisfare la necessità di pubblicazione senza dati sensibili.

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

Luogo e data: Milano, 25/08/2024