



**AL MAGNIFICO RETTORE
DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO**

COD. ID: 6823

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: Matteo Paris

CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI

Cognome	Forghieri
Nome	Gaia

OCCUPAZIONE ATTUALE

Incarico	Struttura
Studente di Dottorato	Università di Modena e Reggio Emilia

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Titolo	Corso di studi	Università	Anno conseguimento titolo
Dottorato Di Ricerca	Physics and Nanosciences	Università di Modena e Reggio Emilia	In corso (2024)
Laurea Magistrale Internazionale	Physics	Università di Modena e Reggio Emilia	2021 - 110/110 e Lode
Laurea Triennale	Fisica	Università di Modena e Reggio Emilia	2019 - 110/110 e Lode

LINGUE STRANIERE CONOSCIUTE

lingue	livello di conoscenza
Inglese	C1
Tedesco	A1



PREMI, RICONOSCIMENTI E BORSE DI STUDIO

Data	Descrizione premio
2023	Premi di Laurea UNIMORE a.a. 2020/2021
2022	Premi di Studio UNIMORE a.a. 2019/2020
2021	Premi di Laurea UNIMORE a.a. 2018/2019
2020	Premio di Studio TRIBOCHEMISTRY 2019/2020 - Borsa di Studio dall'Università di Modena e Reggio Emilia per attività di tirocinio curriculare nell'ambito di tribochimica computazionale per il progetto europeo Slide (https://tribchem.it/?page_id=1290)
2020	Premi di Studio UNIMORE a.a. 2017/2018
2019	Premi di Studio UNIMORE a.a. 2016/2017

ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA

Data	Descrizione dell'attività
Nov 2021 - attuale	<p>Progetto di Dottorato, Unimore & CNR-Nano S3, Modena, Italia</p> <p>Simulazioni di trasporto coerente con Stati di Edge in nanoribbon di grafene tramite Split-Step Fourier method, con l'utilizzo di cluster computazionali dell'Università.</p> <p>Collaborazione al progetto IQubits (https://www.iqubits.eu/) su simulazioni di qubit di spin in Si e Ge per circuiti integrati tramite metodo k-p a sei bande, con l'utilizzo dei cluster computazionali dell'Università e del CNR.</p> <p>Tesi: 'Localized particles for quantum information and quantum sensing in prototypical solid state devices'</p>
Set 2023 - Dic 2023	<p>Periodo all'estero durante il Dottorato, Università di Basilea, Svizzera</p> <p>Simulazioni di stati a multilacuna in Ge tramite metodo k-p a sei bande e Full Configuration Interaction, con risorse HPC del Cineca, presentando il progetto computazionale IsCb4-GERONIMO.</p>
Giu 2020 - Lug 2021	<p>Tirocinio per la Laurea Magistrale, Università di Bologna, Italia</p> <p>Tirocinio con borsa di studio per il progetto Slide (https://tribchem.it/?page_id=1290).</p> <p>Simulazioni con DFT dei processi tribochimici all'interfaccia tra silica e diamante, con vasto utilizzo di risorse HPC del Cineca.</p> <p>Tesi: 'Tribochemistry of the Silica-Diamond Interface' (link)</p>
Giu 2019 - Set 2019	<p>Tirocinio per la Laurea Triennale, Università di Modena e Reggio Emilia, Italia</p> <p>Simulazioni di trasporto coerente con Stati di Edge in GaAs/AlGaAs tramite Split-Step Fourier method con l'utilizzo dei cluster computazionali dell'Università e risorse HPC del Cineca.</p> <p>Tesi: 'Effetto della interazione Coulombiana sulla interferenza di pacchetti elettronici in nanodispositivi realizzati con Stati di Edge'</p>

ATTIVITÀ PROGETTUALE

Anno	Progetto
2023-2024	(principal investigator) IsCb4-GERONIMO, <i>GERmanium hOle-spiN qublts in the Multi-hOle regime</i> - 100'000 ore CPU sul supercomputer Galileo100 al CINECA tramite l'iniziativa ISCR



CONGRESSI, CONVEGNI E SEMINARI

Data	Titolo	Sede
Set 2024	(orale) Hole-spin qubits in the single- and few-hole regimes for quantum technologies	110° Congresso Nazionale SIF, Bologna, Italia
Lug 2024	(poster) Quantum sensing with hole-spin qubits in quantum dots	NANOQI'24 Summer School, San Sebastián, Spagna
Giu 2024	(orale, invited) Quantum estimation and remote charge sensing with a hole-spin qubit in silicon	QWEST Kick-off Meeting, Modena, Italia
Set 2023	(seminario) Quantum estimation of a charge distance from a hole-spin qubit in Si quantum dots	UNIBAS - Università di Basilea, Svizzera
Ago 2023	(orale) Coherent transport in Mach-Zehnder interferometers in graphene	Edison 22, Münster, Germania
Ago 2023	(poster) Quantum sensing with hole-spin qubits in quantum dots	Edison 22, Münster, Germania
Giu 2023	(orale) Edge-state interferometers in graphene nanoribbons: a time-dependent modelling	IWCN2023, Barcellona, Spagna

PUBBLICAZIONI

Articoli su riviste
<i>Quantum estimation and remote charge sensing with a hole-spin qubit in silicon</i> , Gaia Forghieri, Andrea Secchi, Andrea Bertoni, Paolo Bordone, e Filippo Troiani, Phys. Rev. Research 5, 043159 (2023) https://doi.org/10.1103/PhysRevResearch.5.043159
<i>Adhesion, friction and tribochemical reactions at the diamond-silica interface</i> , Michele Cutini, Gaia Forghieri, Mauro Ferrario, e Maria Clelia Righi, Carbon, Vol: 203, Page: 601-610 (2023) https://doi.org/10.1016/j.carbon.2022.11.074
<i>Time-dependent transport in Graphene Mach-Zehnder Interferometers</i> , Gaia Forghieri, Paolo Bordone, e Andrea Bertoni, Phys. Rev. B 106, 165402 (2022) https://doi.org/10.1103/PhysRevB.106.165402
<i>Two-electron selective coupling in an edge-state based conditional phase shifter</i> , Laura Bellentani, Gaia Forghieri, Paolo Bordone, e Andrea Bertoni, Phys. Rev. B 102, 035417 (2020) https://doi.org/10.1103/PhysRevB.102.035417

DIDATTICA & DIVULGAZIONE

Supervisione di tesi
<i>Exploiting excited states for the manipulation of hole-spin qubits in silicon Quantum Dots</i> , Unimore, Laurea Magistrale Internazionale in Physics - Autore: Eleonora Fanucchi, Mag-Ott 2023 (link)
<i>Studio dell'evoluzione temporale di qubit e ququart sotto l'azione di potenziali esterni</i> , Unimore, Laurea Triennale in Fisica - Autore: Mario Di Mare, Lug-Ott 2023
<i>Studio di stati di lacuna in singoli e doppi Quantum Dot in Silicio in presenza di difetto elettrostatico per Qubit integrati di spin</i> , Unimore, Laurea Triennale in Fisica - Autore: Serena Bragadini, Lug-Ott 2022



Data	Attività di tutorato
Lug 2024	Tutor individuale per studente con DSA per <i>Fisica</i> - Unimore, Laurea Triennale in Informatica, 10h
Mar-Mag 2024	Tutor d'aula per <i>Fisica IB - Fisica fondamentale</i> - Unimore, Laurea Triennale in Fisica - 20h durante Dottorato
Mar-Mag 2023	Tutor d'aula per <i>Fisica II - Elettromagnetismo</i> - Unimore, Laurea Triennale in Fisica - 23h tramite iniziativa "Fondo Sostegno Giovani"
Ott-Dic 2022	Tutor d'aula per <i>Metodi Matematici per la Fisica</i> - Unimore, Laurea Triennale in Fisica - 20h durante Dottorato
Nov 2021 - Feb 2022	Tutor individuale per studente con DSA per <i>Metodi Matematici per la Fisica</i> - Unimore, Laurea Triennale in Fisica - 37h tramite iniziativa "Fondo Sostegno Giovani"
Ott-Dic 2021	Tutor d'aula per <i>Metodi Matematici per la Fisica</i> - Unimore, Laurea Triennale in Fisica - 24h tramite iniziativa "Fondo Sostegno Giovani"

Data	Attività divulgativa
Set 2021 - Attuale	Podcast <i>Astronomia al Planetario</i> , ospite ricorrente (www.spreaker.com/show/4638249)
Mag 2024	Modena Play 2024 - Presentazione del gioco <i>Qtris</i> allo stand ufficiale di Unimore
Apr 2024	Esibizione didattica <i>Dire l'indicibile - Viaggio nella meccanica quantistica (Italian Quantum Weeks)</i> - Guida alla mostra di Modena (https://quantumweeks.it/modena-2024/)
Apr 2024	Seminario <i>Italian Quantum Weeks: Random Classico e Quantistico a confronto</i> - Unimore
Dic 2023	Poster <i>Argomenti di Quantum Information per applicazioni in Tecnologie Quantistiche</i> - Unimore, presentazione linee di ricerca del Dipartimento di Fisica
Mar-Apr 2023	Esibizione didattica <i>Dire l'indicibile - L'entanglement quantistico (Italian Quantum Weeks)</i> - Guida alla mostra di Modena (https://quantumweeks.it/modena/)
Set 2022	Notte Europea dei Ricercatori 2022 - Stand ufficiale di Unimore, Modena
Apr 2022	Esibizione didattica <i>Dire l'indicibile - La sovrapposizione quantistica (Italian Quantum Weeks)</i> - Guida alla mostra di Modena (https://quantumweeks.it/modena-2022/)

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: Carpi (MO), 10/09/2024