

Francesco Vischi

Curriculum vitae et studiorum

Attività attuale:

- **ATTUALMENTE DOTTORANDO PRESSO L'UNIVERSITA' DI PISA**

Data di inizio: Novembre 2016

Il mio percorso di Dottorato si articola in due parti: attività presso l'Università e ricerca presso il Laboratorio NEST di Pisa.

La mia attività di ricerca riguarda Trasporto Quantistico e Termodinamica in Sistemi Superconduttivi Ibridi, da un punto di vista sperimentale (analisi dati, basi di criogenia) e soprattutto teorico (creazione di modelli, calcolo numerico). In dettaglio, studio sistemi ibridi Superconduttore/Metallo Normale dove le proprietà termodinamiche ed elettroniche si intrecciano in dinamiche affascinanti sia per la comprensione della Superconduttività, sia per le applicazioni in Raffreddamento a Stato Solido, Magnetometria, Caloritronica.

Le **attività nell'Università** sono variegate. Tra queste, ho seguito e superato gli esami nei seguenti tre corsi: Fisica dei Molti Corpi, Microelettronica Digitale, Analisi Statistica dei Dati. Inoltre, ho seguito i seminari del PhD plus 2017; tali seminari sono finalizzati a promuovere lo spirito imprenditoriale e di innovazione degli studenti e a corroborare il trasferimento tecnologico tra Università e imprenditoria privata. Oltre a questi corsi, ho tenuto un seminario introduttivo alla computazione quantistica con sistemi superconduttivi e un seminario sui risultati dell'attività di ricerca al NEST.

Istruzione e attività precedenti:

- **Conseguimento del PERCORSO FORMATIVO 24**

Data: Marzo 2018

Luogo di svolgimento: Università di Pisa

Descrizione: il Percorso Formativo 24 (PF24) è un corso di formazione il cui obiettivo è di fornire una preparazione umanistica basilare per l'attività di insegnamento nella Scuola Pubblica. Il conseguimento del PF24 è un requisito di accesso per poter insegnare in quest'ultima.

Il PF24 consiste in quattro corsi nell'ambito di Psicologia, Pedagogia, Antropologia, Metodologie e Tecnologie didattiche; lo scopo dettagliato di tali discipline è di fornire le basi conoscitive e umanistiche per affrontare l'insegnamento nella scuola contemporanea, caratterizzata da scolaresche multiculturali e da nuovi e potenti strumenti informatici per l'insegnamento.

- **LAUREA MAGISTRALE IN FISICA (curriculum Struttura della Materia) presso Università di Pisa**

Votazione: 110/110 cum Laude

Data: Settembre 2016

Titolo della tesi: "Coherent charge transport in a three-terminal Josephson Junction: the omega-SQUIPT"

Luogo di svolgimento: Università di Pisa e Laboratorio NEST, in Pisa

Descrizione: La tesi consiste in un lavoro sperimentale e teorico svolto presso il laboratorio NEST, piazza S. Silvestro 12, Pisa, all'interno del gruppo di superconduttività del dottor Francesco Giazotto. In questa tesi, ho studiato il comportamento di un dispositivo chiamato "omega-SQUIPT", consistente in una giunzione Josephson a tre terminali di metallo normali collegati a un corpo superconduttivo che forma due anelli. Lo scopo della tesi è di Fisica fondamentale; alcuni lavori precedenti suggeriscono di poter utilizzare il dispositivo studiato, con opportune modifiche, per computazione quantistica o la generazione di fermioni di Majorana.

La parte teorica del lavoro di tesi consiste nello sviluppo di uno script in MatLab per il calcolo numerico delle equazioni di trasporto coerente di carica all'interno della giunzione, all'interno della teoria quasi-classica della superconduttività basata sulle funzioni di Green. La parte sperimentale del lavoro di tesi consiste nella raccolta e analisi dati di alcuni campioni di omega-SQUIPT. I risultati sperimentali si sono rilevati in buon accordo con le previsioni teoriche.

- **LAUREA TRIENNALE IN FISICA**

Votazione: 110/110 cum Laude

Data: Ottobre 2012

Titolo della tesi: "Propagazione del pacchetto d'onde"

Luogo di svolgimento: Università del Salento

Descrizione: La tesi consiste nello sviluppo di uno script in MatLab di calcolo numerico per l'equazione di Schroedinger per singola particella in una dimensione e con potenziali vari. Tale script ha dato risultati consistenti con quelli teorici e ha permesso la creazione di filmati a scopo didattico sulla propagazione di un pacchetto d'onda.

Articoli pubblicati:

- ***"Coherent Josephson thermodynamic cycles"***

Authori: Francesco Vischi, Matteo Carrega, Pauli Virtanen, Elia Strambini, Alessandro Braggio, Francesco Giazotto

Caricato sul sito arXiv, arXiv:1806.01568 [cond-mat.mes-hall]

URL: <https://arxiv.org/abs/1806.01568>

- ***"Quasiparticle entropy in superconductor/normal metal/superconductor proximity junctions in the diffusive limit"***

Authori: P. Virtanen, F. Vischi, E. Strambini, M. Carrega, and F. Giazotto

Pubblicato su: Physical Review B **96**, 245311 (2017)

URL: <https://journals.aps.org/prb/abstract/10.1103/PhysRevB.96.245311>

- ***"Coherent transport properties of a three-terminal hybrid superconducting interferometer"***

Authori: F. Vischi, M. Carrega, E. Strambini, S. D'Ambrosio, F. S. Bergeret, Yu. V. Nazarov, F. Giazotto

Pubblicato su: Physical Review B **95**, 054504 (2017)

URL: <https://journals.aps.org/prb/abstract/10.1103/PhysRevB.95.054504>

- ***“The omega-SQUIPT as a tool to phase-engineer Josephson topological materials”***
 Authori: E. Strambini, S. D’Ambrosio, F. Vischi, F. S. Bergeret, Yu. V. Nazarov, F. Giazotto
 Pubblicato su: Nature Nanotechnology, **11**, 1055 (2016)
 URL : <https://www.nature.com/articles/nnano.2016.157>

Altre competenze

- **Informatica**
 Posseggo buone capacità informatiche e di programmazione informatica. In dettaglio ho una ottima padronanza in **MatLab(Mathworks)**, **Mathematica(Wolfram)** nel **Pacchetto Office(Microsoft)** e nei softwares standard per la navigazione e la comunicazione via Internet. Ho buona padronanza con il linguaggio di markup **LaTeX**. Conosco le basi per la programmazione in **C** e **Python**.
- **Capacità linguistiche**
 Buona conoscenza dell’inglese (livello C1), costantemente usata nell’ambito scientifico. Conoscenza base (livello A2) di Tedesco.
- **Pianoforte**
 Suonare il Pianoforte è la mia passione principale. Ho studiato pianoforte durante le scuole superiori, presso il Liceo a indirizzo musicale “Archita” di Taranto. Mi fa piacere suonare in pubblico, sia come solista, sia in gruppo. In passato ho suonato sia in contesti formali e non formali.
- **Patente:** B, A2

Pisa, 12 Gennaio 2019