FAC-SIMILE		ALLEGATO B
	1	

DICHIARAZIONI SOSTITUTIVE DI CERTIFICAZIONI

(art. 46 D.P.R. n. 445/2000)

DICHIARAZIONI SOSTITUTIVE DELL'ATTO DI NOTORIETÀ

(art. 47 D.P.R. n. 445/2000)

		(41 2. 47 2			
La sottoscritta NOME		(per le donne		ognome da nubile)	Colautti
ATTUALMENTE R	RESIDENTE A:				
INDIRIZZO		.c.,	A.P.	TELEFONO.	
UFFICIO					
		. 445 concernente "T. e successive modifiche		osizioni legislative e regola oni;	mentari in materia di
	novembre 2011, arazioni sostitutiv		e l'art. 15 co	ncernente le nuove dispos	izioni in materia di
l'uso di atti fal	che, ai sensi de si sono punite a responsabilit	ai sensi del Codice	5/2000, le d penale e d	dichiarazioni mendaci, elle leggi speciali vige	la falsità negli atti e enti in materia, dichiara
ci	he quanto di	chiarato nel seg	uente cu	rriculum vitae et st	udiorum
				a produzione scier	
		<u>corrisp</u>	onde a v	<u>erità</u>	
Curriculum	<u>vitae et stud</u>	<u>iorum</u>			
ESPERIENZA PRO	DFESSIONALE				*
Nov. 2019 – alla data attuale	Assegno di F	Ricerca PostDottor	ale		
	(LENS), Flore	이렇게 있어요? 이 것 않아 뭐야 하나 네트리스 아이트 아이네요.		ean Laboratory for Non	-Linear Spectroscopy

Nov. 2016 -Nov. 2019

Dottorato Internazionale in Fotonica Atomica e Molecolare (PhD cum laude)

European Laboratory for Non-Linear Spectroscopy (LENS), Università di Firenze, Italia Tesi: Integrated single-molecule based single-photon sources for photonic quantum technologies

Supervisor: Dr. Costanza Toninelli

Ho esplorato e investigato metodi alternativi per l'integrazione di emettitori quantistici organici in piattaforme fotoniche scalabili e robuste. Sfruttanto la flessibilità di materiali polimerici e l'elevata risoluzione spaziale della nanofabbricazione attraverso litografia laser (Direct Laser Writing), ho sviluppato un metodo nuovo ed efficiente per integrare nanocristalli organici drogati con molecole fluorescenti in elementi ottici 3D, preservando le proprietà di corenza quantistica degli emettitori. Questa strategia si è dimostrata promettente sia dal punto di vista della scalabilità della piattaforma che per il vantaggio fotonico, permettendo per esempio di misurare il più alto flusso di singoli fotoni (al sensore) per una singola molecola a temperatura criogenica. Questo progetto di ricerca pone le basi per la progettazione e lo sviluppo di chip quantistici integrati basati su emettitori organici, i quali presentano il vantaggio di ottime proprietà ottiche e soprattutto di una maggiore scalabilità rispetto ad altre sorgenti a stato solido.

2018 Giugno

Stage all'estero - Progetto di nanofabbricazione

Laboratori high-tech di nanofabbricazione: The Karlsruhe Nano & Micro Facility – Karlsruhe Institute of Technology (KNMF-KIT), Karlsruhe (Germania)

Lista degli esami: Seminari di Spettroscopia, Sistemi Quantistici Aperti: dall'Entanglement alla Crittografia Quantistica, Computer Science

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

2014 - 2016

Laurea Magistrale in Fisica, Specializzazione in Fisica Sperimentale (110/110 cum laude)

Dipartimento di Fisica, Università di Padova, Padova, Italia INFN – Lnl, Laboratori Nazionali di Legnaro, Padova, Italia

Tesi: Optical Manipulation of the Magnetization in Ferrimagnetic YIG Samples

Supervisor: Prof. Caterina Braggio

Lista degli esami: Laboratorio di Fisica Avanzato, Teoria dei Sistemi Fortemente Correlati, Struttura della Materia, Fisica dello Stato Solido, Meccanica Statistica, Fisica Teorica, Istituzioni di Astrofica e Cosmologia, Fondamenti di Nanofisica, Istituzioni di Fisica Subnucleare

2011 - 2014

Laurea Triennale in Fisica

Dipartimento di Fisica, Università di Padova, Padova, Italia INFN – Lnl, Laboratori Nazionali di Legnaro, Padova, Italia

Tesi: Development of a Germanium Submicrometric Membrane for Channeling

Experiments

Supervisor: Prof. Davide De Salvador, Dr. Sara Carturan

Lista degli Esami: Analisi Matematica I, Sperimentazioni di Fisica I, Analisi Matematica II, Fisica Generale I, Chimica, Fisica Generale II, Istituzioni di Metodi Matematici, Sperimentazioni di Fisica II, Fisica Moderna, Istituzioni di Fisica Matematica, Analisi Matematica III, Campi Elettromagnetici, Metodi Computazionali della Fisica, Laboratorio di Fisica, Istituzioni di Fisica Nucleare, Istituzioni di Fisica Teorica, Meccanica Analitica

2011

Diploma di Maturità (110)

Liceo Scientifico A. Cornaro, Padova, Italia

2009-2010

Quarto Anno di Liceo all'Estero

Bishopstown Community School, Cork, Irlanda

PUBBLICAZIONI

COPERTINA DI RIVISTA SCIENTIFICA

Front Cover: A 3D polymeric platform for photonic quantum technologies, Advanced Quantum Technology, 7/2020, M. Colautti, P. E. Lombardi, M. Trapuzzano, F. S. Piccioli, S. Pazzagli, B. Tiribilli, S. Nocentini, F. S. Cataliotti, D. Wiersma, C. Toninelli

ARTICOLO SCIENTIFICO DI REVIEW

C. Toninelli, I. Gerhardt, A.S. Clark, A. Reserbat-Plantey, S. Goetzinger, Z. Ristanovic, <u>M. Colautti</u>, P. Lombardi, K.D. Major, I. Deperasinska, A. Renn, W.H. Pernice, F.H.L. Koppens, B. Kozankiewicz, A. Gourdon, V. Sandoghdar, M. Orrit, Single organic molecules for photonic quantum technologies, da sottomettere a breve

ARTICOLI SCIENTIFICI

- M. Colautti, F. S. Piccioli, P. E. Lombardi, C. Toninelli, Z. Ristanovic, A. Moradi, S. Adhikari, M. Orrit, B. Kozankiewicz, I. Deperasinska, Laser-induced frequency tuning of Fourier-limited single-molecule emitters, accettato per la pubblicazione su ACS Nano
- 3. M. Colautti, P. E. Lombardi, M. Trapuzzano, F. S. Piccioli, S. Pazzagli, B. Tiribilli, S. Nocentini, F. S. Cataliotti, D. Wiersma, C. Toninelli, A 3D polymeric platform for photonic quantum technologies, Advanced Quantum Technology, 3: 2000004. doi:10.1002/qute.202000004 (2020)
- P. Lombardi, M. Trapuzzano, M. Colautti, G. Margheri, M. López, S. Kück, C. Toninelli, A Molecule-Based Single-Photon Source Applied in Quantum Radiometry, Advanced Quantum Technology 3, 1900083 (2020)
- C. Ciancico, K. G. Schädler, S. Pazzagli, M. Colautti, P. Lombardi, J. Osmond, C. Dore, A. P. Ovvyan, A. Mihi, W. H. P. Pernice, E. Berretti, A. Lavacchi, C. Toninelli, F. Koppens, A. Reserbat-Plantey, Narrow-linewidth quantum emitters in elctron-beam shaped polymer, ACS Photonics 6(12), 3120-3125 (2019)
- S. Pazzagli, P. Lombardi, D. Martella, M. Colautti, B. Tiribilli, F.S. Cataliotti, C. Toninelli, Selfassembled nanocrystals of polycyclic aromatic hydrocarbons show photostable single-photon emission ACS nano 12 (5), 4295-4303 (2018)

PROCEEDINGS DI CONFERENZE

 M. Colautti, F. Caruso, Entanglement Assisted Transport of Two Walkers in Noisy Quantum Networks, MDPI Proceedings 12(1), 36 (2019).

- M. Colautti, P. Lombardi, A. P. Ovvyan, S. Pazzagli, G. Mazzamuto, G. Kewes, O. Neitzke, N. Gruhler, O. Benson, W. H. P. Pernice, F. S. Cataliotti, C. Toninelli, Photostable Molecules on Chip: a Scalable Approach to Photonic Quantum Technologies, in Proceedings of the International School of Physics "Enrico Fermi", Course 204 "Nanoscale Quantum Optics".
- 3. P. Lombardi, H. Schauffert, M. Colautti, S. Pazzagli, M. Agio, C. Toninelli, Planar Optical Antennas as Efficient Single-Photon Sources for Free-Space and Fiber-Based Operation in Quantum Optics and Metrology, in Conference on Lasers and Electro-Optics Europe and European Quantum Electronics Conference, OSA Technical Digest (Optical Society of America), paper eb_7_5 (2019).
- M. Colautti, P. Lombardi, S. Pazzagli, S. Nocentini, D. Wiersma, F. Cataliotti, and C. Toninelli, 3D Laser Writing around Lifetime-Limited Quantum Emitters, in Conference on Lasers and Electro-Optics Europe and European Quantum Electronics Conference, OSA Technical Digest (Optical Society of America), paper ea_p_11 (2019).
- S. Pazzagli, P. Lombardi, D. Martella, M. Colautti, B. Tiribilli, F. S. Cataliotti, and C. Toninelli, Photostable Single-Photon Emission from Organic Nanocrystals, in Conference on Lasers and Electro-Optics, OSA Technical Digest (Optical Society of America), paper Jth2A.46 (2018).

CONFERENZE E WORKSHOPS - TALK E POSTERS

- Quantum Technology International Conference (Qtech2020), <u>Barcellona (Spagna) / evento online</u>, 2
 4 Novembre 2020 Contributo Orale
- 2020 Young Italian Quantum Information Science Conference 2020 (YIQIS2020), Evento Online, 28 Settembre – 2 Ottobre 2020 - Contributo Orale con Invito
- 2020 Photonics Online Meetup (POM), 13 Gennaio 2020 Contributo Orale
- 2019 Nanophotonics and Micro/Nano Optics International Conference (NANOP2019) , Monaco (Germania) 4-7 Settembre 2018 Contributo Orale
- 2019 Condensed matter physics conference, Arcetri (Italia), Settembre 2 2018 Contributo Orale
- 2019 Photonics & Electromagnetics Research Symposium (PIERS2019), <u>Roma (Italia)</u>, 17 20 Giugno 2019 Contributo Orale
- 2019 Quantum Nanophotonics Conference, Benasque (Spagna), 17 23 Marzo 2019 Poster
- 2018 International Conference on Integrated Quantum Photonics (ICIQP2018), <u>Parigi (Francia)</u>, 15-17 Ottobre 2018 Contributo Orale
- 2018 11th Italian Quantum Information Science Conference (IQIS), <u>Catania (Italia)</u>, 17-20 Settembre 2018 **Poster**
- 2018 International Workshop on Plasmonics Plasmonica 2018, Firenze (Italia), 4-6 Luglio 2018 Poster
- 2018 INO Annual Symposium 2018, Pisa (Italy), 15-16 Marzo 2018 Contributo Orale

SCUOLE DI DOTTORATO

2018	International School of Physics "Enrico Fermi" - Nanoscale Quantum Optics, Varenna (Italia), 23-28 Luglio 2018 - Poster e Contributo Orale			
2017	Les Houches Predoctoral School on Nano & Quantum Optics, Les Houches (Francia), 30 Ottobre - 10 Novembre 2017 – Poster			
2017	Winter School - Integrated Quantum Photonics, Trento (Italia), 26 Marzo - 1 Aprile 2017.			
2017	Scientific School - Architectures for quantum photonic circuits, Nizza (Francia) , 8-10 Febbraio 2017.			

PREMI

2019 Miglior Poster - Quantum Nanophotonics Conference, Benasque (Spagna)

2018 Miglior Poster e Selezione per Presentazione Orale - International School of Physics "Enrico Fermi" - Nanoscale Quantum Optics, Varenna (Italia), 23-28 Luglio 2018

PROGETTI DI RICERCA

2018-corrente

ORQUID (ORganic QUantum Integrated Devices) è un progetto finanziato da ERA-NET Cofund in Quantum Technologies (QuantERA), all'interno del progetto Europeo di ricerca e innovazione Horizon2020. Il progetto esplora le possibilità di utilizzare singole molecole organiche come interfaccia tra fotoni, elettroni, fononi, in sistemi integrati ibridi. Tra gli obiettivi principali, mi sono occupata dello studio dell'interazione di singole molecole con la luce in guide e cavità per la generazione e rivelazione di singoli fotoni, con impatto immediato nell'ambito della fotonica quantistica. Il mio ruolo nel progetto consiste nello studio, progettazione, fabbricazione e infine caratterizazione di metodi efficienti di integrazione di singole molecole in strutture fotoniche. In particolare, durante gli anni di dottorato ho ottimizzato una nuova strategia per realizzare piattaforme polimeriche integrate in modo economico e in poche ore-lavoro, e ottenendo risultati competitivi dal punto di vista della nanofotonica quantistica. Durante questo ultimo anno di assegno ho esplorato e caratterizzato un metodo ottico di tuning spettrale che rappresenta uno strumento vantaggioso per la futura integrazione di vettori di emetittori organici indistinguibili, una delle sfide fondamentali di questo ambito di ricerca e del progetto stesso.

2018 KNMF-KIT short term project

Durante il dottorato ho scritto un progetto di nanofabbricazione che è stato selezionato tra i pochi vincitori e mi ha permesso di accedere gratuitamente, e col supporto di esperti, alle facilities dei laboratori high-tech di nanofabbricazione Karlsruhe Nano & Micro Facility – Karlsruhe Institute of Technology (Germania). Previa selezione, questo centro offre libero accesso ad alte tecnologie sia per utilizzatori esterni in ambito accademico che industriale, favorendo anche la nascita di start-up. Durante il periodo trascorso nel centro, ho coordinando un team di esperti per raggiungere gli obittivi del mio progetto di dottorato. In particolare, ho sviluppato competenze nell'utilizzo di diverse strumentazioni d'avanguardia per la nanofabbricazione e ho realizzato nanoantenne polimeriche integrate per massimizzare l'efficienza di raccolta dei singoli fotoni emessi da emettitori organici. Inoltre, ho avuto occasione di interessarmi alle tematiche di trasferimento tecnologico e proprietà intellettuale.

2019-corrente

SIQUST è un progetto finanziato dal programma EMPIR, all'interno del progetto Europeo di ricerca e innovazione Horizon2020. In collaborazione con l'Istituto Nazionale di Metrologia tedesco di Berlino (Ptb), ho contribuito a dimostrare sperimentalmente che singole molecole organiche utilizzate come sorgenti a singolo fotone soddisfano i prerequisiti per divenire standard metrologici per bassi flussi di fotoni. La prosecuzione del progetto ha come obiettivo futuro la realizazione di una sorgente organica di singoli fotoni, compatta, affidabile, e tecnologicamente matura, che possa essere utilizzata come standard di riferimento.

2019-corrente

FASPEC (Fiber-Based Planar Antennas for Biosensing and Diagnostics)
L'obiettivo del progetto è l'applicazione di recenti risultati nella nano-ottica nella realizzazione di un dispositivo medico-diagnostico in vitro. In particolare, si prevede di utilizzare una tecnologia sviluppata dal gruppo per massimizzare la raccolta di segnale di fluorescenza emesso da singole molecole, e di integrarla in un circuito fotonico compatto e flessibile per la lettura di saggi molecolari per la diagnostica in vitro della Sepsis. Il progetto presenta vantaggi in termini di costo, sensibilità e velocità di analisi, rispetto ai metodi convenzionali, e mira a realizzare una tecnologia innovativa per il sistema ospedaliero. Il mio ruolo nel progetto è contribuire a progettare, realizzare e testare il circuito fotonico per l'analisi del segnale di fluorescenza.

ATTIVITÀ ORGANIZZATIVE

- 2017 Comitato Organizzativo della Conferenza Nazionale YIQIS2017, Sesto Fiorentino (Italia), 11-12 Septembre 2017.
- 2017- Comitato Organizzativo degli Incontri di Micro&Nano Fotonica al LENS Dipartimento di Fisica
 2018 dell'Università Firenze

ATTIVITÀ DI DIVULGAZIONE SCIENTIFICA

- 2019 (Ottobre) Bright 2019 Notte dei Ricercatori Teatro del Maggio Musicale Fiorentino, Firenze (Italia) Dimostrazione sperimentale dal titolo 'Fotonica: quando la luce è magia e...musica'
- 2019 (Giugno) SCIENZESTATE Sesto Fiorentino, Firenze (Italia)
 Dimostrazione sperimentale dal titolo 'Fotonica: quando la luce è magia e...musica'
- 2018 (Maggio) Luminoscienza World Light Day Program Firenze (Italia) –
 Talk pubblico di divulgazione scientifica sulla fotonica e Dimostrazione sperimentale
- 2017 F-LIGHT, Poggio Imperiale: laboratori allo specchio, un viaggio in sei tappe tra esperimenti e sorprese legati alla luce, scienza e tecnologia. Firenze (Italia)
 Progetto educativo per studenti liceali, che a fine percorso sono stati in grado di comprendere ed eseguire dimostrazioni sperimentali pubbliche sulle proprietà della luce, nell'ambito del festival cittadino
- 2017 (Giugno) SCIENZESTATE Sesto Fiorentino, Firenze (Italia)
 Dimostrazione sperimentale dal titolo 'Fotonica: quando la luce è magia e...musica'

SKILLS

Competenze

Tecniche Scientifiche:

Conoscenza ed esperienza multidisciplinare in diversi settori, sia sperimentale che teorica:

- Ottica quantistica, sorgenti a singolo fotone, generazione di fotoni entangled, intereferenza quantistica
- Sorgenti standard di luce, Laser nel visibile e infrarosso e ultravioletto (He-Ne, Erbium-doped fiber laser, laser a diodo, laser DFB, laser a cavità estesa, Ti:Sapphire, UV lamps)
- · Allineamento ottico, progettazione e costruzione di esperimenti
- Utilizzo di sensori ottici, sia classici che quantistici (spettrometro, EMCCD camera, APD, SPAD)
- · Fibre multimodo e monomodo, nanofibre e fabbricazione di coating polimerici
- Spettroscopia di singole molecole, molecole organiche, tecniche di imaging di fluorescenza
- Nanofotonica, simulazioni di campo elettromagnetico in strutture fotoniche, nanofabbricazione, litografia laser su polimeri (direct laser writing), litografia con fasci elettronici (EBL)
- Caratterizzazione ed utilizzo di chip fotonici integrati, guide e cavità fotoniche, cristalli fotonici
- Attività in ambienti controllati (cleanroom), utilizzo di microscopi a scansione elettronica (SEM), di tecniche di sputter-coating e spin-coating per trattamenti di superfici e fabbricazione di film sottili, profilometria per analisi nanometrica di superfici
- Protocolli e fabbricazioni chimiche, ad esempio metodi di riprecipitazione, sospensioni di nanocristalli organici, cristalli organici sublimati, soluzioni organiche, tecniche di essicazione, processi di polimerizzazione
- Simulazioni numeriche di dinamiche quantistiche in presenza di rumore, stochastic quantum walks, energy transport

Programmazione:

- Matlab, Wolfram Mathematica, C++, Arduino, Gnuplot, Root, Origin, Kaleidagraph, Comsol, LaTeX, pacchetto Office (PowerPint, Excel, Word)
- · OS: Windows, Mac OS X

Grafica Digitale:

 Pov-ray, inkscape, progettazione ed esecuzione di poster grafici per la comunicazione scientifica (vedi Front Cover nella sezione 'Pubblicazioni')

Scrittura Scientifica:

 Autonomia di scrittura di articoli scientifici, proceeding di conferenze, e progetti (vedi KNMF)

Comunicazione Scientifica:

 Talk scientifici nell'ambito di workshops, scuole e conferenze, un talk invited (vedi sezione 'Conferenza e Workshop'), talk e dimostrazioni nell'ambito di eventi di divulgazione scientifica sia per pubblico giovane che adulto

Revisione di Articoli Scientifici:

· Revisore per Optics Letters (due manoscritti)

Competenze Trasversali:

- Intraprendenza, spirito d'iniziativa, autonomia e problem solving:
 caratteristiche acquisite durante gli anni di istruzione e formazione, poi sviluppate e rafforzate durante gli anni di dottorato e di assegno di ricerca, nell'ambito multidisciplinare e di frontiera dei progetti affrontati, e nella pianificazione per il raggiungimento dei risultati
- Capacità comunicativa:
 esercitata ed applicata nei group meeting settimanali, nelle discussioni coi collaboratori dei
 progetti internazionali, nei diversi talk in conferenze, il cui successo ha portato anche alla
 creazione di nuove collaborazioni nel gruppo, e negli eventi divulgativi per il pubblico
- Team work e Leadership:
 abilità maturate durante il dottorato all'interno del gruppo di ricerca, nell'ambito del progetto

KNMF al KIT in Germania per la coordinazione del team di esperti e il raggiungimento degli obiettivi prefissati, e per coordinare il lavoro e l'apprendimento dei nuovi dottorandi e PostDoc nel gruppo

- Professionalità e Responsabilità:
 dimostrate nella gestione quotidiana delle collaborazioni all'interno del grouppo di ricerca,
 nell'ambito dei progetti internazionali e nella consegna delle deliverables, e nell'organizzazione
 del lavoro coordinato coi collaboratori di ricerca
- Trasferimento Tecnologico:
 esperienza indiretta in seguito alla brevettazione da parte del gruppo di un prodotto di ricerca;
 interesse nell'ambito della ricerca brevettuale e della proprietà intellettuale sviluppato durante
 la valutazione del grado di maturità tecnologica associata ai progetti affrontati durante il
 dottorato e l'assegno di ricerca

Lingue

Italiano: madrelingua

Inglese: fluente (C1 TOEFL - Certificato in Agosto 2015)

Francese: livello base Bulgaro: livello medio

La sottoscritta dichiara che ai fini dell'ammissione alla selezione per il percorso N. 1, il proprio titolo di studio di cui all'articolo 3 lettera a) è il seguente:

Laurea magistrale in Fisica LM-17 (110/110 cum laude)

La sottoscritta dichiara che ai fini dell'ammissione alla selezione per il percorso N. 1, i 2 anni (minimo) di esperienza sul campo negli ambiti disciplinari dei percorsi proposti, di cui all'articolo 3 lettera a) sono i seguenti:

periodo dal 11/2016 al 10/2019 (tre anni); attività: dottorato 'International Doctorate in Atomic and Molecular Photonics' svolto nel gruppo di ricerca di Quantum Nanophotonics, presso il LENS - Università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Fisica e Astronomia

periodo dal 11/2019 - corrente (un anno); attività: attività di ricerca nell'ambito del Progetto: ERA-NET Cofund in Quantum Technologies (QuantERA) "ORganic QUantum Integrated Devices - ORQUID", CUP B51I17000350006, sulla tematica "Strutture fotoniche per l'integrazione di singole molecole", presso il CNR-INO (Sesto Fiorentino)

FIRMA