

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)

Il sottoscritto

COGNOME Greco _____

NOME Angelo _____

T

Visto il D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 concernente “T.U. delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa” e successive modifiche ed integrazioni;

Vista la Legge 12 novembre 2011, n. 183 ed in particolare l’art. 15 concernente le nuove disposizioni in materia di certificati e dichiarazioni sostitutive (*);

Consapevole che, ai sensi dell’art.76 del DPR 445/2000, le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l’uso di atti falsi sono punite ai sensi del Codice penale e delle leggi speciali vigenti in materia, dichiara sotto la propria responsabilità:

02/02/2022

Pisa: Piazza San Silvestro 12, I-56127 Pisa, Italy, tel. (+39)050509-418, fax -417 (direzione) **Modena:**
Via Campi 213A, I-41125 Modena, tel.+39-0592055-629, fax -65

Unità trasversale di supporto: Corso Perrone 24, 16152 Genova, tel. (+39)01065-98750, fax -06302
Partita IVA IT 02118311006 – C.F. 80054330586

che quanto dichiarato nel seguente curriculum vitae et studiorum
comprensivo delle informazioni sulla produzione scientifica corrisponde
a verità

Curriculum vitae et studiorum

studi compiuti, i titoli conseguiti, le pubblicazioni e/o i rapporti tecnici e/o i brevetti, i servizi prestati, le funzioni svolte, gli incarichi ricoperti ed ogni altra attività scientifica, professionale e didattica eventualmente esercitata **(in ordine cronologico iniziando dal titolo più recente)**

Percorso formativo

Novembre 2018 – Gennaio 2022

Dottorato di Ricerca in Metrologia 34esimo ciclo presso Politecnico di Torino in collaborazione con l'Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica, INRiM (Torino).

Titolo della tesi: "Theoretical development and characterisation of a Josephson Traveling Wave Parametric Amplifier for very low power microwave signals".

La tesi di dottorato, svolta nell'ambito del Joint Research Project 17FUN10 Parawave, è incentrata sullo sviluppo teorico e pratico di un amplificatore parametrico superconduttivo a traveling-wave basato su elementi Josephson (JTWPA) a bassissimo rumore nel range delle microonde.

Durante la parte teorica del lavoro ho sviluppato un modello quantistico in grado di calcolare costanti d'accoppiamento, guadagno e rumore aggiunto dall'amplificatore partendo da principi primi; ho condotto simulazioni numeriche tramite sistemi di equazioni differenziali di JTWPA con relazione di dispersione modificata tramite le tecniche del Resonant-Phase Matching e Quasi-Phase Matching, che risolvono il problema del phase mismatch in linee di trasmissione nonlineari; ho condotto simulazioni elettromagnetiche tramite il software Sonnet Suite per la realizzazione del layout fisico dei dispositivi con particolare attenzione al matching di impedenza delle linee superconduttive.

La parte fabbricativa del lavoro ha compreso la fabbricazione in cleanroom di linee di trasmissione nonlineari JTWPA in alluminio tramite evaporazione per e-beam. In particolare, ho realizzato maschere litografiche a 1 e 2 strati tramite litografia a fascio elettronico e laser per la fabbricazione di strutture nano e micrometriche tramite evaporazione standard e tecnica shadow evaporation; ho realizzato dispositivi superconduttivi di varia natura in Al tramite evaporazione per e-beam; ho svolto varie attività in cappa chimica realizzando processi chimici legati alla fabbricazione di dispositivi.

02/02/2022

Pisa: Piazza San Silvestro 12, I-56127 Pisa, Italy, tel. (+39)050509-418, fax -417 (direzione) **Modena:**
Via Campi 213A, I-41125 Modena, tel.+39-0592055-629, fax -65

Unità trasversale di supporto: Corso Perrone 24, 16152 Genova, tel. (+39)01065-98750, fax -06302
Partita IVA IT 02118311006 – C.F. 80054330586

Durante la parte misuristica della tesi ho svolto la caratterizzazione criogenica in DC di array di giunzioni Josephson in campo magnetico per la calibratura del processo di ossidazione delle barriere tunnel, utilizzando un criostato a diluizione Leiden wet CF-MCK-50-100; ho svolto misure RF di JTWPA utilizzando un criostato ICE dry a He-3 300 mK presso il National Physical Laboratory di Teddington (UK), con particolare attenzione alla misura di generazione di armoniche, mixing nonlineare, guadagno e rumore aggiunto, utilizzando analizzatori di reti vettoriali/scalari e analizzatori di segnale.

Il lavoro ha richiesto inoltre la progettazione della circuiteria DC e RF per la caratterizzazione di dispositivi criogenici da montare su criostati a diluizione dry, con particolare attenzione all'isolamento dal rumore elettromagnetico, filtraggio e carico termico.

Settembre 2015 – Aprile 2018

Laurea magistrale in Fisica delle Tecnologie Avanzate (specializzazione in Fisica dello Stato Solido) presso il Dipartimento di Fisica di Torino con voto 110/110 cum laude.

Titolo della tesi: “Realization of graphene based ultra-thin lithographic suspended masks”.

La tesi è incentrata sulla fabbricazione di maschere litografiche sospese per shadow mask evaporation realizzate con grafene multilayer creato tramite Chemical Vapor Deposition (CVD).

Durante la tesi, prettamente sperimentale, ho svolto deposizioni di film sottili di Co tramite evaporazione termica, crescita di grafene tramite CVD utilizzando come catalizzatore film sottili di Co, ho infine creato membrane sospese tramite l'uso di litografia a fascio elettronico e Focused Ion Beam, utilizzandole poi per la deposizione di geometrie nanometriche tramite e-beam e Molecular Beam Epitaxy di materiali refrattari come V e Ge.

Settembre 2011 – Aprile 2015

Laurea triennale in fisica presso il Dipartimento di Fisica di Torino con voto 96/110.

Titolo della tesi: “Realization of a Micro Scanning Raman Spectroscopy system”.

La tesi è incentrata sulla realizzazione di un microscopio a scansione per analisi dei picchi caratteristici Raman di materiali 2D, ottimizzato per grafene.

Durante il lavoro di tesi ho assemblato le ottiche e il laser del microscopio svolgendo gli allineamenti ottici del sistema, ho svolto la presa dati di mappe 2D di picchi Raman e scritto il programma di analisi utilizzando il foglio di calcolo Wolfram Mathematica per l'analisi automatica delle mappe 2D.

02/02/2022

Pisa: Piazza San Silvestro 12, I-56127 Pisa, Italy, tel. (+39)050509-418, fax -417 (direzione) **Modena:**
Via Campi 213A, I-41125 Modena, tel.+39-0592055-629, fax -65

Unità trasversale di supporto: Corso Perrone 24, 16152 Genova, tel. (+39)01065-98750, fax -06302
Partita IVA IT 02118311006 – C.F. 80054330586

Altre esperienze formative

Gennaio – Aprile 2020 / Aprile – Agosto 2021

Research Mobility Grant 17FUN10-RMG1 nell'ambito del progetto Parawave dal titolo "Research in Traveling Wave Josephson Parametric Amplifiers with Modified Dispersion Relation" svolto presso il National Physical Laboratory (NPL, Teddington, UK). Il progetto ha avuto come scopo primario la modellizzazione, fabbricazione e misura di JTWPA con relazione di dispersione ingegnerizzata con le tecniche del Resonant-Phase Matching e Quasi-Phase Matching.

Durante il RMG, svolto in collaborazione tra l'INRiM di Torino e l'NPL di Teddington, ho svolto simulazioni numeriche ed elettromagnetiche di dispositivi JTWPA per fornire layout fisici alle strutture di fabbricazione situate all'INRiM di Torino. I dispositivi realizzati in Italia sono quindi stati da me caratterizzati in UK.

Giugno 2016 – Agosto 2016

Partecipazione al "2016 Summer Programme in Taiwan for Italian Graduate Students", istituto ospite National Nano Device Laboratory (NDL), Hsinchu, Taiwan.

Argomento dello stage: "Low contact resistance between graphene and metal electrodes".

Il lavoro, di natura sperimentale, ha comportato la caratterizzazione elettrica di canali grafenici tramite la tecnica del Transmission Line Measurement, sintesi di grafene tramite CVD, creazione di pattern grafenici con metodo transferless.

Risultati presentati presso il Ministry Of Science and Technology (MOST), Taipei.

Ottobre 2015 – Dicembre 2017

Insegnante part-time di matematica e fisica presso l'associazione culturale "365 No Problem", Torino (30 studenti).

02/02/2022

Pisa: Piazza San Silvestro 12, I-56127 Pisa, Italy, tel. (+39)050509-418, fax -417 (direzione) **Modena:**
Via Campi 213A, I-41125 Modena, tel.+39-0592055-629, fax -65

Unità trasversale di supporto: Corso Perrone 24, 16152 Genova, tel. (+39)01065-98750, fax -06302
Partita IVA IT 02118311006 – C.F. 80054330586

Pubblicazioni

- P. Livreri, E. Enrico, L. Fasolo, A. Greco, et al., “Microwave Quantum Radar using a Josephson Traveling Wave Parametric Amplifier”, arXiv:2111.03409 [quant-ph], under review in *IEEE Radar Conference*, (2022).
- L. Fasolo et al., “Bimodal Approach for Noise Figures of Merit Evaluation in Quantum-Limited Josephson Traveling Wave Parametric Amplifiers” arXiv:2109.14924 [cond-mat.supr-con], accepted in *IEEE Transactions on Applied Superconductivity* (2021).
- S. Pagano *et al.*, “Development of quantum limited superconducting amplifiers for advanced detection”, *IEEE Transactions on Applied Superconductivity*, DOI: 10.1109/TASC.2022.3145782 (2021).
- A. Greco, L. Fasolo, V. Marino and E. Enrico, "Flux Pumping of Cooper Pairs Through a Josephson Energy-Suppression Pump", *IEEE Transactions on Applied Superconductivity*, DOI: 10.1109/TASC.2021.3135231, (2021).
- L. Fasolo, A. Greco, E. Enrico, F. Illuminati, R. Lo Franco, D. Vitali and P. Liveri, “Josephson Traveling Wave Parametric Amplifiers as Non-Classical Light Source for Microwave Quantum Illumination”, *Measurement: Sensors*, DOI: 10.1016/j.measen.2021.100349, (2021).
- A. Greco, L. Fasolo, A. Meda, L. Callegaro and E. Enrico, “A Quantum Model for rf-SQUIDS Based Metamaterials Enabling 3-Wave Mixing and 4-Wave Mixing Traveling Wave Parametric Amplification”, *Physical Review B*, DOI: 10.1103/PhysRevB.104.184517, (2021).
- L. Fasolo, A. Greco and E. Enrico, “Superconducting Josephson – Based Metamaterials for Quantum – Limited Parametric Amplification: A Review”, *Condensed Matter Physics*, DOI: 10.5772/intechopen.89305, (2019).
- G. Amato, A. Greco and E. Vittone, “Graphene Membrane as Suspended Mask for Lithography”, *Journal of Nanomaterials*, DOI: 10.1155/2018/2396593, (2018).

Scuole

- *PhD program in Quantum Technologies 2019 Summer School, Ischia, Napoli, Italia; settembre 15 – 21, 2019*
- *International School of Physics “Enrico Fermi”, Varenna, Lago di Como, Italia; luglio 4 – 13, 2019.*

02/02/2022

Pisa: Piazza San Silvestro 12, I-56127 Pisa, Italy, tel. (+39)050509-418, fax -417 (direzione) **Modena:**
Via Campi 213A, I-41125 Modena, tel.+39-0592055-629, fax -65

Unità trasversale di supporto: Corso Perrone 24, 16152 Genova, tel. (+39)01065-98750, fax -06302
Partita IVA IT 02118311006 – C.F. 80054330586

Conferenze

- “11th Young Researcher Meeting, Trento 2021”, conferenza virtuale; settembre 6 – 9
- “EUCAS 2021 – 15th European Conference on Applied Superconductivity”, Mosca, Russia; settembre 5 – 9, 2021
- “2021 Virtual MRS Spring Meeting & Exhibit”, conferenza virtuale; aprile 17 – 23, 2021
- “WOLTE14 – 14th Workshop on Low Temperature Electronics”, Matera, Italia; aprile 12 – 16, 2021
- “NanoInnovation 2020”, Roma, Italia; settembre 15 – 18, 2020.
- “Quantum 2019”, Torino, Italia; maggio 26 – giugno 1, 2019.

Skills linguistiche

<i>Language</i>	<i>Speaking</i>	<i>Writing</i>	<i>Reading</i>	<i>Certificates</i>
<i>English</i>	<i>C1</i>	<i>B2</i>	<i>B2</i>	<i>Cambridge FIRST</i>

Computer skills

- *Analisi dati e risoluzione numerica di sistemi differenziali di equazione con il foglio di calcolo Wolfram Mathematica e Python.*
- *Simulazione di circuiti elettronici con il software LTSpice e WRSpice.*
- *Simulazioni elettromagnetiche 3D in radiofrequenza con il software Microwave CST Studio.*
- *Simulazioni elettromagnetiche di circuiti planari in radiofrequenza con il software Sonnet Suite.*

02/02/2022

Pisa: Piazza San Silvestro 12, I-56127 Pisa, Italy, tel. (+39)050509-418, fax -417 (direzione) **Modena:**
Via Campi 213A, I-41125 Modena, tel.+39-0592055-629, fax -65

Unità trasversale di supporto: Corso Perrone 24, 16152 Genova, tel. (+39)01065-98750, fax -06302
Partita IVA IT 02118311006 – C.F. 80054330586