

Edizioni 2014, 2015, 2016,
2017, 2018, 2020

Animatore Scientifico

Animatore scientifico per mostre e laboratori.
Festival della scienza, Genova

Lingua madre
Altre lingue

Competenze

Italiano

Inglese

Comprensione	Parlato	Scrittura
Molto Buono	Molto Buono	Molto Buono

Cambridge ESOL FCE conseguito nel 2011.

Competenze informatiche

Buona conoscenza di sistemi operativi Windows, conoscenza base di Linux.

Programmazione a livello base in C++, LaTeX, Matlab e Verilog.

Buona padronanza della suite MS Office, conoscenze base di LabView.

Conferenze e Scuole

07/2017

17th International Workshop on Low Temperature Detectors (LTD-17) (<http://www-x.phys.se.tmu.ac.jp/ltd17/wp/>) XXVIII

Poster on *T_C tuning of Titanium thin films for CMB detectors on the SWIPE/LSPE experiment*

02/2019

Giornate di Studio sui Rivelatori, Scuola F. Bonaudi

(<http://gsr.to.infn.it>)

03/2019

XVIII International Workshop on Neutrino Telescopes

(<https://indico.cern.ch/event/768000/overview>)

Poster on: *Large Area Superconducting TES Spiderweb*

Bolometer for CMB Polarisation Measurements for the LSPE balloon borne telescope.

Best poster award winner.

04/2019

Incontri di Fisica delle Alte Energie (IFAE 2019)

(<https://agenda.infn.it/event/17945/overview>)

Poster on: *The TES bolometric instrument of LSPE.*

07/2019

18th International Workshop on Low Temperature Detectors

(LTD-18) (<https://www.ltd18.unimib.it/home>)

Poster on: *Bismuth-Gold absorber for large area TES spiderweb bolometers*

02/2020

SuperFOx 2020, Conference on Superconductivity and Functional Oxides. (<http://www.superfox2020.eu/>)

Poster on: *Impact of Annealing on Titanium Thin Films T_C and Crystalline Structure*

09/2020 EASITrain 3, Superconductivity and its applications
(<https://indico.cern.ch/event/883251/>)

10/2020 Applied Superconductivity Conference ASC20
(<https://ascinc.org/>)
Talk on: *Impact of Annealing on Titanium Thin Films T_C and Crystalline Structure*

Attività di Ricerca

L'esperimento LSPE

Una delle sfide della cosmologia moderna è la rivelazione dei modi B della radiazione cosmica di fondo (Cosmic Microwave Background). Si può dimostrare che i modi B della polarizzazione possono essere generati esclusivamente in presenza di una componente tensoriale nelle perturbazioni. I modelli inflazionari, affiancati al modello standard cosmologico, implicano l'esistenza di un fondo di onde gravitazionali primordiali che sarebbe responsabile della presenza di una componente di modi B nella CMB a grandi scale angolari. Una misura diretta di un segnale di polarizzazione di modi B a grandi scale angolari sarebbe quindi una conferma delle teorie inflazionarie. LSPE (Large Scale Polarization Explorer) è un esperimento in collaborazione ASI-INFN dedicato a misurare la polarizzazione del fondo cosmico a microonde a grandi scale angolari. L'obiettivo principale è migliorare il limite sul rapporto fra l'ampiezza delle perturbazioni tensoriali e scalari per arrivare a $r=0.03$, con il 99.7% di confidenza. Secondariamente si vuole produrre una mappatura a larga scala della polarizzazione di foreground. La missione è stata progettata e ottimizzata per grandi scale angolari con risoluzione angolare non spinta (circa 1.5 gradi FWHM) e ampia copertura del cielo (25% circa). LSPE è composto da due strumenti: SWIPE e STRIP. STRIP è un telescopio ground-based che sarà installato all'osservatorio El Teide (Tenerife, Isole Canarie). Utilizzerà un array di polarimetri coerenti con amplificatori HEMT per scansionare il cielo alle frequenze di 45 e 90 GHz. SWIPE è un telescopio su pallone che effettuerà un volo a lunga durata con orbita circumpolare durante la notte artica. Utilizzerà un array di 326 detector, con bolometri multimodo e una lamina a mezz'onda rotante, coprendo tre bande in frequenza a 140, 220 e 240 GHz. A partire dal mio lavoro di Tesi Magistrale mi sono occupata di fabbricazione e test dei bolometri per lo strumento SWIPE: i rivelatori utilizzati sono bolometri a TES (Transition Edge Sensor) con geometria a spiderweb. I detector sono fabbricati utilizzando tecniche di deposizione e patterning di film sottili su una membrana di nitruro di silicio partendo da un substrato di silicio. Si procede quindi con la sospensione del bolometro rimuovendo il substrato in silicio.

Durante il periodo di Tesi Magistrale ho lavorato alla fabbricazione e test di prototipi di rivelatori, con particolare focus sulla caratterizzazione di film a singolo layer di oro e bilayer titanio-oro fondamentali per ottenere rispettivamente il massimo

adattamento di impedenza dell'assorbitore a rete metallica e la temperatura di lavoro corretta per il TES. Durante il dottorato ho avuto modo di continuare a lavorare sullo sviluppo del detector, lavorando alla definizione del design finale degli oggetti di volo. Dal momento che il numero di oggetti da produrre è alto (326 detector) mi sono occupata anche di migliorare e riadattare i processi di fabbricazione per ottimizzare la produzione e di formare e coordinare il lavoro di tre tecnici impiegati nei processi.

Alcuni dei processi a cui mi sono dedicata: automatizzazione e controllo di evaporazione di film sottili, processo di più chip in contemporanea, disegno di maschere per fotolitografia, scavo e sospensione della membrana, design e integrazione dei detector su supporti.

Al momento mi sto occupando di realizzare una caratterizzazione completa dei bolometri dal punto di vista elettrico, per procedere ad una comparazione delle performance dell'oggetto con i requirement della missione e con i risultati di simulazioni basate su un semplice modello del detector.