



AL MAGNIFICO RETTORE
DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO

COD. ID: 6560

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 Aldo Pontremoli**

Responsabile scientifico: **Marco Bersanelli**

Luca Cintura

CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI

Cognome	Cintura
Nome	Luca

OCCUPAZIONE ATTUALE

Incarico	Struttura
Disoccupato	

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Titolo	Corso di studi	Università	anno conseguimento titolo
Laurea Magistrale o equivalente	Fisica (L-30)	Università degli Studi di Milano	2023
Laurea Triennale	Fisica (LM-17)	Università degli Studi di Milano	2021

LINGUE STRANIERE CONOSCIUTE

lingue	livello di conoscenza
Inglese	C1
Spagnolo	A1



ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA

Novembre 2020 - Giugno 2021: Tesi di Laurea Triennale dal titolo “*Sviluppo e caratterizzazione del modello bread-board dell’ottica dello strumento LiteBIRD*”.

Descrizione:

- Ottimizzazione dell’ottica dello strumento LiteBIRD-MHFT (*LiteBIRD Medium and High Frequency Telescope*) attraverso il confronto delle misure effettuate in camera anecoica sulle componenti fisiche e le simulazioni di antenna;
- Studio delle tolleranze meccaniche della configurazione BB1 dello strumento.

Competenze acquisite:

- Utilizzo dei software di simulazione elettromagnetica SRSR e GRASP ai fini dello studio del diagramma di antenna di uno strumento ottico;
- Studio di una configurazione ottica attraverso la misura diretta in camera anecoica.

A. A. 2021/2022: Laboratorio di Strumentazione Spaziale, effettuato durante il corso di laurea Magistrale in Fisica.

Descrizione:

- Caratterizzazione di un ricevitore a microonde, accoppiato ad un riflettore parabolico, a 30 GHz: misura delle sue caratteristiche in laboratorio e confronto del diagramma di antenna misurato sperimentalmente sul campo con le simulazioni;
- Misura del segnale del Sole a 30 GHz.

Competenze acquisite:

- Utilizzo dei software di simulazione elettromagnetica SRSR e GRASP ai fini dello studio del diagramma di antenna di uno sistema ottico;
- Studio delle prestazioni di un sistema ottico e utilizzo in campo.

Giugno 2023 - Luglio 2023: Tirocinio presso IAC (*Instituto de Astrofisica de Canarias*).

Descrizione:

- Analisi dei dati provenienti dallo strumento QUIJOTE-TFGI al fine di caratterizzarne la componente atmosferica, con particolare enfasi sul contributo della turbolenza atmosferica;
- Controllo della consistenza del modello atmosferico e del codice sviluppato durante l’attività di tesi magistrale con i dati provenienti dal sito del telescopio LSPE-Strip (Osservatorio del Teide, Tenerife).

Competenze acquisite:

- Studio dei dati provenienti da *skydips* di un telescopio, in particolare per caratterizzarne l’impatto atmosferico.



Novembre 2022 - Novembre 2023: Tesi di Laurea Magistrale dal titolo “*Atmospheric Impact on LSPE-Strip Observations*”.

Descrizione:

- Studio statistico del comportamento dei parametri atmosferici attraverso dati climatici, ai fini della costruzione di un modello che permetta un ricampionamento;
- Sviluppo di un modello atmosferico che permetta di calcolare la temperatura di brillanza dell’atmosfera a partire dai suoi parametri;
- Simulazioni di timeline del rumore atmosferico sulle misure del segnale di fondo cosmico (in particolare, per lo strumento LSPE-Strip).

Competenze acquisite:

- Capacità di sviluppo di un codice di analisi finalizzato all’inserimento all’interno della *pipeline* di analisi di uno strumento;
- Studio delle caratteristiche dell’atmosfera e della sua interazione con il segnale di fondo cosmico, insieme ai modelli che ne descrivono la fisica.

Dicembre 2023 - Aprile 2024: Collaborazione con il gruppo di ricerca CMB-MI.

Descrizione:

- Sviluppo ed approfondimento del lavoro svolto durante la tesi magistrale, riguardante lo studio dell’impatto dell’atmosfera sulle misure del segnale di fondo cosmico da terra;
- Adeguamento delle tecniche di campionamento dei dati di rumore atmosferico, propedeutico allo sviluppo della *pipeline* di analisi di LSPE-Strip;
- Analisi delle strutture di correlazione, legate alle turbolenze atmosferiche, presenti nelle misure effettuate al sito dell’Osservatorio del Teide.

ATTIVITÀ PROGETTUALE

Anno	Progetto
2020/2021	Partecipazione come tesista triennale alla preparazione della missione spaziale LiteBIRD. <i>Abstract: LiteBIRD sonderà un ampio range di frequenze mediante i due strumenti Low Frequency Telescope (LFT, 40 - 140 GHz) e Medium and High Frequency Telescope (MHFT, 100 - 450 GHz). In particolare, l’ottica del doppio rifrattore MHFT rappresenta un elemento critico per le osservazioni del debole segnale polarizzato della CMB. È in questo contesto che lo sviluppo di un modello semplificato (Bread-Board) dell’ottica di MHFT permette di verificare le capacità predittive dei software di simulazione elettromagnetica (GRASP®, SRSR-D®) e l’accuratezza delle tecniche di misura. Il mio lavoro di tesi ha lo scopo di implementare il modello elettromagnetico del Bread-Board di MHFT e di verificare sperimentalmente in camera anecoica la risposta di alcuni suoi elementi, quale l’illuminatore corrugato in banda W (100 GHz).</i>
2022/2023	Partecipazione come tesista magistrale allo studio del telescopio LSPE/Strip.



	<p>Abstract: <i>LSPE project's purpose is to measure CMB polarization at large angular scales, thanks to two instruments: the Strip telescope for the low frequencies (43 and 95 GHz) will observe the sky from the ground from the Teide Observatory (Tenerife); SWIPE instrument for the high frequencies (140, 210 and 240 GHz), instead, will observe the sky on a stratospheric balloon. Those measures will be much important also in order to characterize the polarized signal coming from the Galactic foregrounds, such as synchrotron and dust. My thesis work focuses on the simulation of the atmosphere, in order to evaluate the atmospheric signal that LSPE-Strip will see: in fact this evaluation is important for the required component separation from the cosmological signal. This study will be divided in two main parts: "homogeneous" and "turbulent" atmosphere. In order to characterize the first one it is enough to study the variability of the most important atmospheric parameters. Differently, in order to characterize the second one it is necessary an accurate study of the processes taking place in the atmosphere itself.</i></p>
2022/2023	Amministrazione e aggiornamento/sviluppo del cluster computazionale del gruppo di Fisica Teorica dell'Università di Milano e del cluster LCM, rivolto agli studenti di Fisica.

PUBBLICAZIONI

Atti di convegni
" <i>The optical bread-board models of the LiteBIRD Medium & High Frequency Telescope</i> ", Event: SPIE Astronomical Telescopes + Instrumentation, 2022, Montréal, Québec, Canada

ALTRE INFORMAZIONI

Conoscenza base dei software di simulazione elettromagnetica SRSR e GRASP.
Buona conoscenza dei sistemi operativi Windows e ottima conoscenza dei sistemi Linux.
Buona conoscenza dei linguaggi di programmazione C++, Julia e ottima conoscenza del linguaggio Python
Buona conoscenza di <i>bash scripting</i>
Buona conoscenza delle reti di computer e della loro gestione (principali protocolli di rete)

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: **Milano, 05/04/2024**