



**AL MAGNIFICO RETTORE
DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO**

COD. ID: 5108

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 A. Pontremoli dell'Università degli Studi di Milano.

Responsabile scientifico: Prof. Aniello Mennella

Filippo Montonati

CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI

Cognome	Montonati
Nome	Filippo
Data di nascita	25.03.1994

OCCUPAZIONE ATTUALE

Incarico	Struttura
Disoccupato	

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

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

LINGUE STRANIERE CONOSCIUTE

lingue	livello di conoscenza
Inglese	C1
Tedesco	A1
Russo	A1



PREMI, RICONOSCIMENTI E BORSE DI STUDIO

anno	Descrizione premio
2019/2020	Borsa di Studio di Ateneo
2018/2019	Borsa di Studio (Bando Regionale)
2016/2017	Borsa di Studio (Bando Regionale)



ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA

Dicembre 2017 - Aprile 2018: Tesi di Laurea Triennale dal titolo “Caratterizzazione delle bande in frequenza dei polarimetri del telescopio STRIP ” per lo studio della polarizzazione del fondo cosmico a microonde (CMB).

- Analisi comparativa delle bande di frequenza di 70 polarimetri in banda Q;
- Studio sui criteri di selezione dei 49 migliori polarimetri.

A.A. 2018 - 2019: Laboratorio di Strumentazione Spaziale, effettuato durante il corso di laurea Magistrale.

Attività:

- Realizzare e testare sia in laboratorio che in campo un ricevitore a microonde a 30 GHz accoppiato ad un riflettore parabolico;
- Effettuare misure dell'emissione del Sole a 30 GHz;

Competenze acquisite:

- Conoscenze basilari su amplificatori ed elettronica per ricevitori a microonde;
- Conoscenze basilari su antenne e telescopi a microonde;
- Conoscenze basilari di strumenti software avanzati (SRSR, GRASP) per la simulazione di ottiche a microonde;
- Capacità di fare attività di laboratorio e di testing;

Marzo 2021 - Ottobre 2021: Tesi di Laurea Magistrale dal titolo “Simulation of the in-flight calibration of LiteBIRD beam patterns” per la misura dei modi B di polarizzazione della radiazione cosmica di fondo (CMB).

- Simulazione della scanning strategy del satellite LiteBIRD durante 1 anno di presa dati.
- Simulazione della ricostruzione delle caratteristiche del fascio d'antenna con approccio in-flight.

4 Ottobre 2021 - 16 Novembre 2021: Supporto nella ricerca presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano, nell'ambito del progetto Premiale/ASI_SPACE-DET dell'Agenzia Spaziale Italiana. Responsabile Scientifico: Prof. Aniello Mennella.



ATTIVITÀ PROGETTUALE

Anno	Progetto
2017/2018	<p>Partecipazione come tesista triennale al progetto STRIP - LSPE (Large Scale Polarization Explorer).</p> <p>Sviluppo di un codice Python per l'analisi delle bande di frequenza dei 70 polarimetri disponibili, in particolare per la stima della larghezza di banda e della frequenza centrale. Questi valori venivano caricati e aggiornati frequentemente dal sottoscritto sul sito GitHub per essere disponibili a tutti i membri del team del progetto.</p> <p>Ho effettuato uno studio introduttivo su dei criteri di selezione e compatibilità dei 49 migliori polarimetri, considerando come unico parametro la banda di frequenza e ignorando tutti gli altri parametri che caratterizzano la funzionalità del polarimetro dei quali non mi sono occupato.</p> <p>Ho effettuato un'analisi totalmente indipendente utilizzando l'algoritmo di clustering DBSCAN e ho ottenuto una buona compatibilità con i risultati dell'analisi sopraccitata.</p>
2021	<p>Partecipazione come tesista magistrale al progetto LiteBIRD - Lite (Light) satellite for the study of B-mode of polarization and Inflation from Cosmic Background Radiation Detection.</p> <p>Sviluppo di un codice Python/Fortran per la simulazione del volo del satellite, con orbita di Lissajous, e della direzione di puntamento del detector durante un anno di volo orbitale. Questo codice è stato inserito nei framework ufficiali di LiteBIRD ed è utilizzabile da tutti i membri del team di ingegneri che lavorano al lancio e orbita del satellite.</p> <p>Sviluppo di un codice Python/Fortran per la simulazione Monte Carlo della ricostruzione in volo dei parametri del fascio di antenna dei detector di LiteBIRD, in condizioni di osservazione ottimali. In particolare mi sono occupato di modellare i far sidelobes con svariati modelli analitici per valutare se ne fosse possibile la ricostruzione in volo utilizzando come sorgenti puntiformi tra 40 GHz e 400 GHz le sorgenti celesti che popolano il Sistema Solare, ovvero Sole, Luna e pianeti. In particolare dalla mia analisi qualitativa risulta che i pianeti esterni non sono adatti per la ricostruzione dei parametri del fascio, in quanto non sono sorgenti abbastanza intense.</p> <p>Partecipazione alle riunioni internazionali con il team di simulazione di LiteBIRD con cadenza settimanale, responsabile scientifico: Prof. Tomotake Matsumura, Kavli IPMU University of Tokyo.</p>
2021	<p>Partecipazione al progetto Premiale/"ASI_SPACE-DET dell'Agenzia Spaziale Italiana.</p> <p>Simulazione delle prestazioni elettromagnetiche di componenti ottiche (antenne, trasduttori di ortomodo) a frequenze fra 150 e 220 GHz, tramite l'utilizzo del software CST Microwave Studio.</p>



ALTRE INFORMAZIONI

Conoscenza base dei software di simulazione elettromagnetica SRSR, GRASP e CST Microwave Studio.
Conoscenza base del software CAD 3D Inventor.
Conoscenza base del servizio GitHub.
Buona conoscenza dei sistemi operativi Windows, Linux, macOS.
Buona capacità di programmazione nei linguaggi C++, Python, Fortran e Julia.
Conoscenza base dell'algoritmo di clustering DBSCAN.
Buona conoscenza dei pacchetti Microsoft Office e iWork.

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 pre-costruito per soddisfare la necessità di pubblicazione senza dati sensibili.

Si prega pertanto di **NON FIRMARE** il presente modello.

Luogo e data: Azzate, 16/11/2021