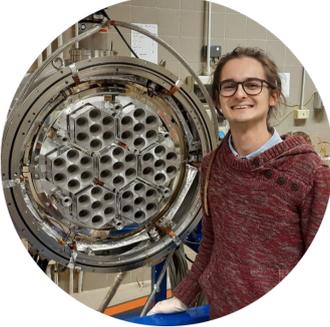


# Francesco Andreetto

Studente di Dottorato presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia "Augusto Righi" di Bologna

---



✉ [francesco.andreetto97@gmail.com](mailto:francesco.andreetto97@gmail.com)  
🌐 [Profilo GitHub](#)  
📺 [Canale Youtube](#)

## Interessi Scientifici

---

Sono uno studente di Dottorato presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Bologna, e i miei relatori sono il Prof. Leonardo Testi e la Prof.ssa Veronica Roccatagliata.

Il mio progetto di dottorato si incentra sullo studio delle proprietà di pianeti giovani in dischi di classe I da osservazioni VLT. Attualmente sto lavorando su dati CRIRES+ per analizzare le caratteristiche dell'accrescimento di materiale dei dischi protoplanetari su stelle giovani.

La mia attività scientifica comprende anche aspetti strumentali del progetto ALMA-ECOGAL. In particolare, mi occupo di test di componenti attive e passive delle cartridges della Banda 2 di ALMA (Atacama Large Millimeter/Submillimeter Array), in collaborazione con l'European Southern Observatory (ESO) a Garching bei Munchen e con Laboratorio Cryowaves presso l'INAF-OAS di Bologna.

Nel 2024 ho vinto un assegno di ricerca presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Bologna, dove ho iniziato a lavorare sul progetto ALMA-ECOGAL.

Durante i miei studi presso l'Università "La Statale" di Milano, ho frequentato diversi corsi di astronomia e astrofisica che considero fondamentali per il mio background accademico: formazione ed evoluzione stellare, fisica degli oggetti compatti, fenomeni galattici ed extra-galattici, CMB e cosmologia. Poi, a partire dalla mia tesi di laurea e dalle seguenti esperienze lavorative, il mio percorso scientifico si è evoluto, concentrandosi maggiormente sugli aspetti sperimentali legati alla CMB, la radiazione di fondo cosmico nella microonde. Ho acquisito competenze in materia di effetti sistematici e comportamenti nella strumentazione a microonde, ho studiato e approfondito aspetti quali l'interpretazione e l'analisi dei dati scientifici, lo sviluppo delle procedure per i test dei componenti delle microonde e il controllo della strumentazione.

Nel 2022 ho frequentato un semestre presso la "Albert-Ludwigs-Universität" di Friburgo in Brisgovia (Germania) con l'obiettivo di arricchirmi culturalmente, migliorare le mie capacità di adattamento con una lingua straniera e acquisire conoscenze di diversi campi della Fisica. Per questo motivo, ho deciso di includere nel mio piano di studi un corso avanzato di fisica delle particelle un corso riguardante le energie rinnovabili, con focus sulle celle solari a multi-giunzione. Infine, a gennaio 2023 ho fatto uno stage al laboratorio di Cryowaves dell'INAF-OAS di Bologna, dove ho avuto l'opportunità di vedere di persona e partecipare ad alcune attività dei ricercatori durante la campagna di verifica funzionale del Large Scale Polarization Explorer - Strip (strumento finalizzato allo studio del fondo cosmico a microonde) attualmente integrato all'INAF-OAS. Qui ho acquisito conoscenze e competenze in materia di tecnologia a microonde e strumentazione astrofisica: feedhorn corrugati, amplificatori a basso rumore (LNA), componenti passive a microonde, connettori, sensori termici, polarimetri e componenti microonde in generale.

**Tematiche:** Astrofisica, Astronomia, Esopianeti, Dischi protoplanetari, Analisi dei dati, Strumentazione astrofisica, Amplificatori a basso rumore, CMB, Cosmologia.

## Istruzione

---

### Dottorato di ricerca in Astrofisica

Novembre 2024 – Attuale

Dipartimento di Fisica e Astronomia (DIFA) “Augusto Righi”, Università di Bologna, Italia

Titolo Tesi: “**Detezione e proprietà di esopianeti giovani da osservazioni VLT**”

Supervisor: Prof. Leonardo Testi (UniBo), Prof.ssa Veronica Roccatagliata (UniBo)

**Descrizione delle attività:** studio delle proprietà di pianeti giovani in dischi di classe I da osservazioni VLT. Utilizzo di dati CRIRES+ per analizzare le caratteristiche dell'accrescimento di materiale dei dischi protoplanetari su stelle giovani.

La mia attività scientifica comprende anche aspetti strumentali del progetto ALMA-ECOGAL. In particolare, mi occupo di test di componenti attive e passive delle cartridges della Band 2, in collaborazione con l'European Southern Observatory (ESO) a Garching bei Munchen e con Laboratorio Cryowaves presso l'INAF-OAS di Bologna.

### Diploma Accademico di primo livello in Oboe

Novembre 2023

Conservatorio “Luca Marenzio” di Brescia

Titolo tesi: “**Esattezza numerica e dolore in Johann Sebastian Bach. I colori dell’oboe nei concerti BWV1060R e BWV1059R e del corno inglese nella sonata BWV1028.**”

Relatori: M° Luca Morassutti, M° Roberto Bertazzi

Voto finale: 110 e Lode/110

### Laurea Magistrale in Fisica

#### Curriculum specialistico in Astrofisica

Marzo 2023

Dipartimento di Fisica “Aldo Pontremoli”, Università “La Statale” di Milano

Titolo Tesi: “**Development of the pipeline for functional verification of the LSPE-Strip instrument**”

Supervisor: Prof. Maurizio Tomasi (Unimi), Dr. Francesco Cuttaia (INAF-OAS Bologna)

Voto finale: 110 e Lode/110

**Descrizione delle attività:** sviluppo di una pipeline scritta in linguaggio Python per la verifica funzionale di tutte le componenti principali dello strumento Strip. La pipeline è stata in grado di produrre utili report in formato csv e html (utilizzando la libreria *Jinja 2*), in cui sono stati memorizzati i risultati principali. Questo ha permesso di analizzare le timeline acquisite da Strip, il comportamento dei dati scientifici, le misure dei sensori termici e dei parametri di housekeeping acquisiti. La pipeline ha contribuito ad avere una migliore caratterizzazione e rappresentazione dell'intero strumento, calcolando le correlazioni tra polarimetri, housekeeping di bias dei LNA e misure dei sensori termici. Per avere un'informazione pulita e fruibile, la pipeline ha inoltre prodotto alcune tabelle sintetiche con le statistiche di tutte le misure e tutti i comportamenti anomali affrontati nell'analisi.

L'attuale versione della pipeline per la verifica funzionale dello strumento LSPE-Strip è disponibile a questo [link](#).

### Laurea Triennale in Fisica

Giugno 2020

Dipartimento di Fisica “Aldo Pontremoli”, Università “La Statale” di Milan

Titolo Tesi: “**Strip-LSPE: analisi di funzionalità al variare della modalità di biasing degli amplificatori**”

Relatori: Prof. Maurizio Tomasi (Unimi), Dr. Francesco Cuttaia (INAF-OAS Bologna)

Voto Finale: 100/110

**Descrizione delle attività:** analisi dei dataset di dati scientifici prodotti dallo strumento LSPE-Strip durante la campagna di test di integrazione nel 2020. Sviluppo di tool in linguaggio Python in grado di caratterizzare il segnale scientifico dello strumento in due differenti configurazioni, a seconda delle diverse modalità di biasing degli amplificatori a basso rumore (LNA) dei ricevitori. Gli script di analisi che ho scritto hanno prodotto risultati interessanti sia nel dominio del tempo che nel dominio delle frequenze, diventando un potente strumento per la diagnosi delle anomalie nel comportamento di Strip.

## Diploma di Liceo Scientifico

*Liceo Scientifico "Franco Moretti", Gardone Val Trompia (Italia)*

Giugno 2016

Titolo tesina: **"Enigma, il mistero della macchina"**

Voto finale: 97/100

## First Certificate

*Cambridge English Level 1 Certificate in ESOL International*

Novembre 2015

Reading: 176/190

Use of English: 187/190

Writing: 160/190

Listening: 167/190

Speaking: 172/190

Final mark: 172/190 (**B2 Level - Grade C**)

## Esperienze Lavorative

---

### Assegnista di ricerca

Marzo 2024 – Novembre 2024

Dipartimento di Fisica e Astronomia (DIFA) “Augusto Righi”, Università di Bologna, Italia

**Progetto di Ricerca:** “ECOGAL: Testing and characterization of the Band 2 production cartridges”, ALMA collaboration.

**Supervisore:** Prof. Leonardo Testi (DIFA Università di Bologna)

**Attività in programma:** Ho lavorato a Bologna presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia (DIFA) in stretta collaborazione con il personale del laboratorio Cryowaves dell’INAF-OAS e ho trascorso parte del mio tempo di lavoro a Garching bei Munchen presso il laboratorio ALMA dell’European Southern Observatory (ESO). Le mie principali responsabilità e doveri erano:

- Partecipare alla progettazione e all’installazione di apparecchiature di laboratorio per testare le componenti di produzione della Banda 2, in particolare gli amplificatori criogenici a basso rumore (LNA) e le componenti ottiche passive per ESO a Garching (laboratorio di test a microonde della Banda 2) e per il laboratorio Cryowaves (INAF-OAS Bologna);
- Sostenere l’approvvigionamento delle componenti pertinenti per la struttura dell’ESO (redazione delle specifiche, verifica di eventuali fornitori);
- Eseguire e sostenere le campagne di test presso l’European Southern Observatory (ESO) a Garching bei Munchen e a Bologna per le componenti critiche del ricevitore in Banda 2;
- Partecipare alla campagna di test di sistema dei ricevitori a Bologna, ESO o ALMA per caratterizzare le loro prestazioni astronomiche.
- Ottimizzazione/sviluppo di software per l’analisi dei dati dei test acquisiti durante la campagna di verifica presso l’ESO e Bologna.

### Descrizione delle attività condotte finora

Ho svolto un periodo di formazione preliminare all’INAF-OAS in cui ho studiato sia l’architettura teorica che pratica del ricevitore in Banda 2 di ALMA, lavorando sul prototipo dello strumento. Ho appreso alcune tra le più rilevanti tecniche di misura, funzionali sia per i test all’ESO (caratterizzazione e ottimizzazione degli LNA) che a Bologna (ottica di Alma, elementi passivi a microonde). Finora ho partecipato a due sessioni di lavoro all’ESO in cui ho assistito il Program Manager di ALMA Band 2, il Dr. Pavel Yagoubov nello svolgimento dei test sulle catene LNA e mi sono assunto il compito di riscrivere e ottimizzare i codici utilizzati per l’acquisizione e l’analisi dei dati dei test. Ho anche in programma di partecipare alle prossime campagne di test (giugno-luglio 2024) e all’incontro di ALMA all’ESO ( “Le promesse e le sfide dell’ALMA wideband sensitivity Upgrade” )

### Incarico da Collaboratore Scientifico

Luglio 2023 – Settembre 2023

Supporto alla ricerca per il progetto Large Scale Polarization Explorer (LSPE Collaboration),

Dipartimento di Fisica “Aldo Pontremoli”, Università “La Statale” di Milano, Italia

**Progetto:** Large Scale Polarization Explorer (LSPE)–ASI17AMENN\_01

**Supervisore Scientifico:** Prof. Aniello Mennella (Università “La Statale” di Milano)

**Descrizione delle attività:**

1. Ottimizzazione dei codici Python per l’analisi dei dati della Instrument Strip della LSPE Collaboration. Lo scopo era quello di sviluppare una solida pipeline per la verifica funzionale dei principali componenti di questo strumento. La pipeline che ho sviluppato è composta da molti strumenti in grado di monitorare il comportamento dello strumento ed effettuare un’analisi nel dominio del tempo e delle frequenze dei seguenti dati:
  - Dati scientifici (*demodulati e total power*);
  - Parametri di Housekeeping usati per il biasing dei Low Noise Amplifiers dei polarimetri;
  - Sensori termici misure acquisite all’interno del criostato dello strumento.
2. Sviluppo di un codice per produrre report in formato html, md e csv, facilmente fruibili, contenenti grafici, matrici di correlazione, tabelle e risultati sintetici dell’analisi dei test.

## Supplente di Scuola Superiore

I.I.S. "Beretta" di Gardone Val Trompia (BS), Italia

Novembre 2020 – Giugno 2021

**Materie:** Docente di Informatica presso l'Istituto Tecnologico (ITIS) e docente di Tecnologia dell'Informazione e della Comunicazione (TIC) presso l'Istituto Professionale (IPSIA).

## Insegnante di musica, Educatore e Animatore

C.E.M. – Campo Estivo Musicale

2018 – Attuale

Scopri tutte le informazioni sul C.E.M. sul sito ufficiale.

## Insegnante di Oboe

Settembre 2013 – Marzo 2024

- Scuola di Musica "Cico Gottardi" of Gardone Val Trompia (BS), Italia Settembre 2013 – Giugno 2023
- Scuola di Musica "Isidoro Capitano" di Brescia (BS), Italia Settembre 2019 – Marzo 2024
- Accademia di Musica "Giovanni Gabrieli" di Bovezzo (BS), Italia Settembre 2022 – Giugno 2023
- Scuola di Musica "San Faustino" di Sarezzo (BS), Italia Settembre 2022 – Giugno 2023

## Selezioni Competitive

---

- **Alma Mater Studiorum Università di Bologna** **23/07/2024**  
*Dipartimento di Fisica e Astronomia "Augusto Righi"*  
Vincitore del bando di concorso per l'ammissione ai corsi di dottorato XL ciclo - A.A. 2024/2025.  
Titolo borsa del dottorato di ricerca: "Detezione e proprietà di esopianeti giovani da osservazioni VLT".  
Esito: 80.5/100.
- **Alma Mater Studiorum Università di Bologna** **17/01/2024**  
*Dipartimento di Fisica e Astronomia "Augusto Righi"*  
Vincitore della selezione pubblica per l'attribuzione di n.1 assegni di ricerca nell'ambito del progetto di ricerca dal titolo "ECOGAL: Testing and characterization of the Band 2 production cartridges".  
Esito: 83/100.
- **Università degli Studi "La Statale" di Milano** **26/05/2023**  
*Dipartimento di Fisica "Aldo Pontremoli"*  
Vincitore della valutazione comparativa di cui alla sezione n. 02\_2023 protocollo n. 0020820/23 del 26/05/23. Tale valutazione è avvenuta a seguito della selezione pubblica n. 02\_2023 Rep. n. 8577/2023 del 26/05/2023 nell'ambito del progetto "Large Scale Polarization Explorer (LSPE)".

## Affiliazioni

---

### INAF Associate

Agosto 2023 - Attuale

### INFN Associate

Novembre 2022 - Novembre 2023

### Fridays For Future Brescia

Febbraio 2019 - Attuale

Cofondatore del gruppo locale degli attivisti per il clima che lottano per la giustizia climatica e la giustizia sociale. Con questo gruppo ho sviluppato molte abilità: sono diventato in grado di comunicare meglio con le persone, ho organizzato eventi, conferenze scientifiche con esperti e scioperi con 10k + persone.

### Membership Musicali

- **Orchestra di Fiati Brixiae Harmoniae** **2020 - Attuale**  
*Oboe e Corno Inglese*

L'OFBH (Orchestra di Fiati Brixiae Harmoniae) è un'orchestra di fiati con sede a Brescia diretta dal M<sup>o</sup> Andrea Gasperin e dal M<sup>o</sup> Giulio Piccinelli. Con questo orchestra, ho vinto il prestigioso Concorso Internazionale per gruppi di vento "Flicorno D'Oro" nel 2023.

- **Banda Cittadina "Isidoro Capitanio" di Brescia** 2022 - Attuale  
*Oboe e Corno Inglese*
- **Banda Cittadina "Cico Gottardi" di Gardone Val Trompia** 2010 - Attuale  
*Oboe*

## Conferenze e divulgazione scientifica

---

### Workshops

- **Promises and challenges of the ALMA wideband sensitivity upgrade @ ESO** Giugno 2024

### Scuole

- **Divulgazione Scientifica** Aprile 2019 - Attuale  
Sono responsabile della Divulgazione Scientifica del gruppo di attivisti per il clima e la giustizia sociale di Fridays For Future Brescia. Dal 2019 tengo diverse conferenze nelle scuole della provincia di Brescia sulle tematiche della Crisi Climatica.

### Conferenze and seminari

- **Pomeriggi in San Barnaba**  
**Mitigazione e adattamento: strategie per ridurre gli impatti climatici**  
*Auditorium San Barnaba, Brescia (Italia)* 11 Aprile 2023  
Ospite del convegno su crisi climatica, adattamento e mitigazione con il Prof. Antonello Pasini (Primo Ricercatore al CNR Roma, Italia).

## Corsi e licenze

---

- **Patente di guida: Tipo B** Marzo 2018 - Giugno 2028
- **Corso sulla sicurezza - Formazione Generale** Maggio 2024



Figura 1: Badge Sicurezza Formazione Generale

- **Corso sulla sicurezza - Formazione Specifica** Maggio 2024



Figura 2: Badge Sicurezza Formazione Specifica

## Competenze Linguistiche

---

Lingua	Comprensione		Parlato		Scritto
	Ascolto	Lettura	Interazione orale	Produzione Orale	
<i>Italiano (Madrelingua)</i>	C2	C2	C2	C2	C2
<i>Inglese</i>	B2	C1	B2	B2	B2
<i>Francese</i>	B1	B2	B2	B2	B1

## Competenze Digitali

---

*Competenze testate a questo Europass link.*

**Alfabetizzazione informatica e digitale:** Avanzato (Livello 6)

**Comunicazione e collaborazione:** Avanzato (Livello 6)

**Creazione di contenuti digitali:** Avanzato (Livello 6)

**Sicurezza:** Avanzato (Livello 6)

**Problem Solving:** Avanzato (Livello 6)

Linguaggio di programmazione	Livello
<i>Python</i>	Avanzato
<i>C++</i>	Buono
<i>D</i>	Base
<i>HTML</i>	Base