



## Adriano Frattale Mascioli

**Data di nascita:** 25/05/1998 | **Nazionalità:** Italiana | **Sesso:** Maschile | **Numero**

**di telefono:** (+39) 3460502098 (Cellulare) | **Indirizzo e-mail:**

[adriano.mascioli@gmail.com](mailto:adriano.mascioli@gmail.com) |

**Indirizzo:** Via Angelica Balabanoff, 00155, Roma, Italia (Abitazione)

### Presentazione:

Sono dottorando in Fisica alla Sapienza, Università di Roma. Mi sto occupando di Fisica della gravitazione ed in particolare delle onde gravitazionali, da un punto di vista prettamente osservativo. Particolare interesse è rivolto alla fenomenologia ed alla stima dei parametri di sorgenti di radiazione gravitazionale con gli attuali e i futuri rilevatori, nonché al ruolo delle onde gravitazionali nell'astronomia multi-messaggera e nella cosmologia. In parallelo, mi concentro sull'analisi e l'interpretazione dei dati degli osservatori di onde gravitazionali, quali LIGO, Virgo e KAGRA. L'obiettivo su cui sono focalizzato è l'ottenimento delle abilità e dell'esperienza necessarie per diventare uno stimato ricercatore e professore universitario, contribuendo negli avanzamenti presenti e futuri della Fisica e al contempo formando le menti del futuro.

## ● ISTRUZIONE E FORMAZIONE

08/2012 – 07/2017 Roma, Italia

**DIPLOMA DI LICEO SCIENTIFICO** Liceo scientifico "Benedetto Croce"

**Indirizzo** Roma, Italia | **Voto finale** 100 e lode

09/2017 – 28/09/2020 Roma, Italia

**LAUREA IN FISICA** "La Sapienza" Università di Roma

Durante i corsi di triennale ho acquisito notevoli conoscenze di fisica generale e affrontato i primi corsi di laboratorio, in gruppo come individualmente. Mi sono avvicinato ai primi argomenti di fisica moderna, dalla meccanica quantistica e statistica alla fisica nucleare e struttura della materia.

Durante il mio Percorso di Eccellenza ho preso parte a un mini corso tenuto dal mio futuro relatore, prof. Francesco Pannarale, in *Gravitational-Wave Astronomy*, dal quale ho tratto ispirazione per la dissertazione di laurea triennale. Ho approfondito un modello poissoniano di inferenza bayesiana chiamato *FGMC* per stimare il tasso di coalescenza di binarie compatte nella volta celeste, distinguendo tra le diverse classi di sorgenti (binarie di buchi neri, stelle di neutroni o miste) ed eventuali transienti di rumore.

**Indirizzo** Roma, Italia | **Campo di studio** Fisica | **Voto finale** 110 e lode |

**Tesi** "Stime del tasso di coalescenza di binarie compatte tramite rilevazione di onde gravitazionali"

01/2019 – 06/2020 Roma

**PERCORSO DI ECCELLENZA IN FISICA** Dipartimento di Fisica, La Sapienza

Ho completato il Percorso di Eccellenza proposto dal dipartimento. Ho seguito tre mini-corsi: *Gravitational-Wave Astronomy*, Modello di Ising e Argomenti avanzati di elettromagnetismo.

**Indirizzo** Roma

09/2020 – 30/09/2022 Roma, Italia

**LAUREA MAGISTRALE IN FISICA** "La Sapienza" Università di Roma

Durante il periodo di magistrale ho allargato gli orizzonti verso gli argomenti di fisica teorica moderni. Ho esteso le mie conoscenze riguardo la Meccanica Quantistica: ho iniziato con un corso generale di

Meccanica Quantistica Relativistica, passando per QED fino a un corso avanzato di Teoria Quantistica dei Campi e uno introduttivo in Gravità Quantistica.

Riguardo la Relatività Generale, dopo un corso introduttivo ne ho seguito uno avanzato con particolare riguardo ad onde gravitazionali, stelle compatte e buchi neri, nonché il corso del prof. Fulvio Ricci Gravitazione Sperimentale. Ho partecipato ad un corso di laboratorio di gruppo, analizzando gli spettri di decadimento di alcuni isotopi instabili.

Il progetto di tesi ha riguardato la stima dei parametri di binarie compatte con onde gravitazionali. L'obiettivo è stato analizzare la degenerazione, che risalta nelle distribuzioni a posteriori, tra distanza di luminosità e inclinazione della sorgente, che rende problematica qualsiasi misura dipendente dal *redshift*. Si possono citare stime della costante di Hubble, vincoli all'equazione di stato nucleare e studi di popolazione di buchi neri. Particolare interesse destato dalla misura in cui i futuri detector di terza generazione, data la loro sensibilità nettamente migliorata e quindi la potenziale capacità di raccogliere più eventi e di rilevare effetti secondari, potranno migliorare le stime o addirittura rompere la degenerazione, ad esempio tramite misure di precessione o di modi di ordine superiore. Le simulazioni sono state portate avanti sfruttando *Bilby*, una libreria in Python di inferenza per l'Astronomia con onde gravitazionali, con i lavori che si sono infine concentrati sull'impatto della rilevazione di modi di ordine superiore nella limitazione della degenerazione, sondando i parametri fondamentali inclini ad aumentarne o diminuirne direttamente la loro intensità, ovvero il *mass ratio* e la stessa inclinazione.

**Indirizzo** Roma, Italia | **Campo di studio** Fisica | **Voto finale** 110 e lode |

**Tesi** "Breaking distance/inclination degeneracy with future gravitational wave observations"

01/11/2022 - ATTUALE

**DOTTORATO DI RICERCA** "La Sapienza", Università di Roma

---

Attività di ricerca legata alle Fisica delle onde gravitazionali (si veda la voce "Interessi di ricerca" per maggiori dettagli).

Partecipazione a corsi e scuole avanzate.

Tutoraggio a studenti universitari.

**Campo di studio** Fisica

## ● **ESPERIENZA LAVORATIVA**

---

2015 - ATTUALE Roma, Italia

**INSEGNANTE PRIVATO E TUTORAGGIO UNIVERSITARIO**

---

Impartisco ripetizioni in presenza a diversi ragazzi di liceo scientifico per materie scientifiche dai tempi dell'ultimo anno di scuola.

Da settembre 2021 a gennaio 2022 ho altresì effettuato un tutoraggio a due ragazzi per la preparazione dell'esame di Meccanica per fisici alla Sapienza Università di Roma.

12/2021 - ATTUALE Italia

**INSEGNANTE PRIVATO ON-LINE GOSTUDENT**

---

Da gennaio 2022 effettuo lezioni in remoto tramite la piattaforma GoStudent via Zoom, per matematica e fisica, dal livello di liceo scientifico a quello dei corsi universitari di triennale.

08/2020 - 09/2022 Roma, Italia

**BORSISTA DI COLLABORAZIONE "SAPIENZA" UNIVERSITÀ DI ROMA - FACOLTÀ DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI**

---

Vincitore per tre borse di collaborazione. Attività di supporto alla presidenza e alla segreteria di facoltà. Supporto all'Ufficio Erasmus di Facoltà e agli studenti tramite relativo sportello (totale di 450 ore).

01/2022 - 07/2022 Roma, Italia

**TUTOR PER IL CORSO LABORATORIO DI MECCANICA, CDL IN FISICA, SAPIENZA "SAPIENZA" UNIVERSITÀ DI ROMA - DIPARTIMENTO DI FISICA**

---

Sono risultato vincitore di una borsa di tutorato per il corso di Laboratorio di Meccanica del primo anno di laurea triennale in Fisica alla Sapienza Università di Roma con il prof. Giovanni Organtini. Ho effettuato sessioni di tutoraggio per gli studenti e partecipato alle sessioni di laboratorio, fornendo assistenza e supporto al professore ed agli studenti.

## ● **COMPETENZE LINGUISTICHE**

---

Lingua madre: **ITALIANO**

Altre lingue:

	COMPRESIONE		ESPRESSIONE ORALE		SCRITTURA
	Ascolto	Lettura	Produzione orale	Interazione orale	
<b>INGLESE</b>	B2	B2	B2	B2	B2
<b>SPAGNOLO</b>	B2	B2	B2	B2	B2

*Livelli: A1 e A2: Livello elementare B1 e B2: Livello intermedio C1 e C2: Livello avanzato*

## ● **COMPETENZE DIGITALI**

---

### Linguaggi di programmazione

C | C++ | Python

### Sistemi operativi

Linux | Windows

### Editor di testo / presentazioni / fogli di lavoro...

Microsoft Office | LaTeX | Google Docs

### Analisi dati

GNUPlot | Pacchetti di Python (Matplotlib, Pandas, Numpy, Scipy...) | Basi di MATLAB | Basi di R | Root (pacchetto in C++ del CERN) | Bilby (GW inference)

### Utilità generali

Internet, E-mail e Social media | Strumenti Google (browser, GSuite, GMeet, Drive, GMail...)

## ● **ULTERIORI INFORMAZIONI**

---

### **PROGETTI**

**Interessi di ricerca** I miei interessi accademici riguardano la scienza delle **onde gravitazionali**, da un punto di vista **teorico** ed **osservativo**. Particolare interesse è rivolto alla **fenomenologia** ed alla **stima dei parametri** di sorgenti di radiazione gravitazionale, in particolare binarie compatte, nonché al ruolo delle onde gravitazionali nell'astronomia multi-messaggera, quindi in relazione ad avanzamenti di natura **astrofisica e cosmologica**, con gli attuali ed i futuri rilevatori. In parallelo, seguo un canale legato all'analisi ed all'interpretazione dei dati raccolti dagli osservatori di onde gravitazionali (come LIGO, Virgo e KAGRA). Più dettagliatamente, legato alla necessità del riconoscimento di eventi gravitazionali in **bassa latenza**, nonché su possibili applicazioni dei metodi dell'**Apprendimento Automatico** per la rilevazione di onde gravitazionali.

### **RETI E AFFILIAZIONI**

01/11/2022 – ATTUALE Piazzale Aldo Moro, 2, 00185 Roma (RM)

**Dipartimento di Fisica - Sapienza Università di Roma**

Link <https://www.phys.uniroma1.it/fisica/>

03/2022 – ATTUALE Piazzale Aldo Moro, 2, 00185 Roma (RM)

**INFN - Sezione Roma1**

Link <https://www.roma1.infn.it/home.html>

12/2022 – ATTUALE Cascina, Pisa

**Collaborazione scientifica Virgo**

Link <https://www.virgo-gw.eu/>

## CONFERENZE, SEMINARI, CONVEGNI

07/11/2022 – 11/11/2022

**Virgo Week**

---

Ho partecipato in remoto alla serie di seminari svoltisi a Cascina (Pi) legati alla **collaborazione scientifica Virgo**.

Link <https://indico.ego-gw.it/event/526/>

## CORSI E SCUOLE AVANZATE

05/12/2022 – 12/12/2022

**Corso introduttivo al Machine Learning - Osservatorio Astronomico di Roma (INAF)**

---

Quattro ore di corso interattivo di introduzione al **Machine Learning** ed al **Deep Learning**.

04/11/2022 – 16/12/2022

**Formazione Sapienza sulle soft skills per Giovani Ricercatori - Sapienza Università di Roma**

---

Serie di *webinars* divisi in differenti moduli, dedicati a differenti **competenze trasversali**:

- Progettazione in ambito R&I
- *Scientific calculation tools and big data*
- Gestione dei dati della ricerca
- Comunicazione ed etica
- Terza Missione, *Public Engagement* e Imprenditorialità.

Link [https://www.uniroma1.it/sites/default/files/field\\_file\\_allegati/corsi\\_trasversali\\_edizione\\_2022\\_-\\_sapienza.pdf](https://www.uniroma1.it/sites/default/files/field_file_allegati/corsi_trasversali_edizione_2022_-_sapienza.pdf)

## BORSE DI STUDIO

2019 – 2022

**Vincitore borsa per il diritto allo studio (tre volte), erogata da DiSCo Lazio.**

---

Borsa di studio legata a merito e reddito. Vinta nei tre anni accademici dal 2019/2020 al 2021/2022.

## COMPETENZE COMUNICATIVE E INTERPERSONALI

**Ottime capacità di leadership e propensione al sacrificio** Ho acquisito capacità di leadership dai vari lavori in gruppo svolti nell'arco della vita, dalla scuola ai corsi universitari di laboratorio, nonché degli sport di gruppo. Sono una persona carismatica e perfezionista, pronta a caricarsi di responsabilità, disposta al sacrificio se necessario, e pronta a tirare fuori il massimo dai compagni di lavoro. Durante il lavoro per la tesi magistrale, nonché durante il dottorato di ricerca, sto imparando il lavoro di squadra con persone più esperte, cercando di apprendere da loro come coordinare un gruppo di ricerca, cosa che in un futuro prossimo sono pronto a svolgere.

## HOBBY E INTERESSI

Sport

Musica

Filosofia

## PATENTE DI GUIDA

Patente di guida: B

---

*Autorizzo il trattamento dei miei dati personali presenti nel CV ai sensi dell'art. 13 d. lgs. 30 giugno 2003 n. 196 - "Codice in materia di protezione dei dati personali" e dell'art. 13 GDPR 679/16 - "Regolamento europeo sulla protezione dei dati personali".*

Roma , 18/12/2022

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Adriano Frattale Mascioli".

Adriano Frattale  
Mascioli