



## Adriano Frattale Mascioli

### 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 teorico ed 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 quindi in relazione ad avanzamenti di natura astrofisica e cosmologica. A questo si aggiunge l'interesse verso studi di popolazione mediante inferenza bayesiana gerarchica. In parallelo, mi concentro sull'analisi e l'interpretazione dei dati degli osservatori di onde gravitazionali, quali LIGO, Virgo e KAGRA, comprese possibili applicazioni di modelli di Intelligenza Artificiale (AI).

### ISTRUZIONE E FORMAZIONE

---

#### Diploma di Liceo Scientifico

*Liceo scientifico "Benedetto Croce"* [ 08/2012 – 07/2017 ]

Città: Roma

Paese: Italia

Voto finale: 100 e lode

#### Laurea in Fisica

*"La Sapienza" Università di Roma* [ 09/2017 – 28/09/2020 ]

Città: Roma

Paese: Italia

Campi di studio: Fisica

Voto finale: 110 e lode

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

#### Percorso di Eccellenza in Fisica

*Dipartimento di Fisica, La Sapienza* [ 01/2019 – 06/2020 ]

Città: Roma

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

#### Laurea Magistrale in Fisica

*"La Sapienza" Università di Roma* [ 09/2020 – 30/09/2022 ]

Città: Roma

Paese: Italia

Campi di studio: Fisica

Voto finale: 110 e lode

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

#### Dottorato di Ricerca

*"La Sapienza", Università di Roma* [ 01/11/2022 – Attuale ]

Campi di studio: Fisica

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

Partecipazione a corsi e scuole avanzate, workshop e conferenze nazionali ed internazionali.  
Tutoraggio a studenti universitari.

## ESPERIENZA LAVORATIVA

---

### Borsista di collaborazione

*"Sapienza" Università di Roma - Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali* [ 08/2020 – 09/2022 ]

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).

### Tutorato per il corso Laboratorio di Meccanica, CdL in Fisica, Sapienza

*"Sapienza" Università di Roma - Dipartimento di Fisica* [ 01/2022 – 07/2022 ]

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. Ho effettuato sessioni di tutoraggio per gli studenti e partecipato alle sessioni di laboratorio, fornendo assistenza e supporto al professore ed agli studenti.

## 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 e di **popolazioni** di 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

---

### Dipartimento di Fisica - Sapienza Università di Roma

[ Piazzale Aldo Moro, 2, 00185 Roma (RM), 01/11/2022 – Attuale ]

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

### INFN - Sezione Roma1

[ Piazzale Aldo Moro, 2, 00185 Roma (RM), 03/2022 – Attuale ]

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

### Collaborazione scientifica Virgo

[ Cascina, Pisa, 12/2022 – Attuale ]

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

## CONFERENZE, SEMINARI, CONVEGNI, WORKSHOPS

---

### Talk per la Virgo Week, presso l'Osservatorio Gravitazionale Europeo (EGO), Cascina, Pisa

[ 23/01/2023 – 24/01/2023 ]

Partecipato in presenza alla settimana dedicata alla collaborazione Virgo.

Effettuato *talk* dal titolo: "The impact of higher order modes on the distance/inclination degeneracy with current and future detectors"

Link: <https://indico.ego-gw.it/event/537/>

## Talk per meeting settimanale del gruppo teorico di gravità della Sapienza

[ 30/04/2023 ]

*Talk* al *journal club* del gruppo teorico di gravità della Sapienza dal titolo: *Taming systematics in redshift measurements with current and future gravitational-wave detectors*

## Workshop: CINECA GPU Hackathon

[ 05/06/2023 – 22/06/2023 ]

Evento promosso da CINECA legato all'uso della GPU per migliorare le prestazioni di calcolo.

Link: [www.hpc.cineca.it/center\\_news/cineca-gpu-hackathons](http://www.hpc.cineca.it/center_news/cineca-gpu-hackathons)

## Talk per meeting settimanale del gruppo teorico di gravità della Sapienza

[ 29/09/2023 ]

*Talk* al *journal club* del gruppo teorico di gravità della Sapienza dal titolo "*Searching for evidences of exotic compact objects from the spin distribution of compact binary coalescences*".

## Talk per conferenza GraSP 2023 presso dipartimento di Fisica dell'Università di Pisa

[ 24/10/2023 – 27/10/2023 ]

*Talk* dal titolo "*Searching for evidences of exotic compact objects from the spin distribution of compact binary coalescences*", in occasione della conferenza GraSP (Gravity Shape Pisa) svoltasi presso l'Università di Pisa.

Link: <https://agenda.infn.it/event/35400/>

## Talk per la Virgo Week, presso l'Osservatorio Gravitazionale Europeo (EGO), Cascina, Pisa

[ 06/11/2023 – 07/11/2023 ]

Partecipato in presenza alla settimana dedicata alla collaborazione Virgo.

Effettuato *talk* dal titolo: "*Searching for evidences of exotic compact objects from the spin distribution of compact binary coalescences*"

Link: <https://indico.ego-gw.it/event/648/>

## PUBBLICAZIONI

---

### Taming systematics in redshift measurements with current and future gravitational-wave detectors

[2023]

Articolo in collaborazione con Francesco Pannarale, Paolo Pani e Costantino Pacilio.

Prossimo alla pubblicazione.

## CORSI E SCUOLE AVANZATE

---

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

[ 04/11/2022 – 16/12/2022 ]

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)

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

[ 05/12/2022 – 12/12/2022 ]

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

## Scuola avanzata presso Galileo Galilei Institute (GGI), Arcetri, Firenze

[ 20/03/2023 – 31/03/2023 ]

Scuola avanzata presso il Galileo Galilei Institute for Theoretical Physics (GGI) di Arcetri, dal titolo "Theoretical Aspects of Astroparticle Physics, Cosmology and Gravitation".

Link: <https://www.ggi.infn.it/showevent.pl?id=445> | <https://agenda.infn.it/event/33079/>

## Scuola tematica: "Gravitational wave emission from proto-neutron stars and neutron star mergers" (GWsNS-2023), Aussois (Francia)

[ 04/06/2023 – 09/06/2023 ]

Scuola avanzata tematica, legata all'emissione gravitazionale da stelle di neutroni.

Link: <https://indico.in2p3.fr/event/28236/>

## CINECA GPU Hackathon

[ 05/06/2023 – 22/06/2023 ]

Evento promosso da CINECA legato all'uso della GPU per migliorare le prestazioni di calcolo.

Link: [https://www.hpc.cineca.it/center\\_news/cineca-gpu-hackathons](https://www.hpc.cineca.it/center_news/cineca-gpu-hackathons)

## BORSE DI STUDIO

---

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

[ 2019 – 2022 ]

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

## COMPETENZE LINGUISTICHE

---

Lingua madre: **italiano**

### Altre lingue:

#### inglese

ASCOLTO B2 LETTURA B2 SCRITTURA B2

PRODUZIONE ORALE B2 INTERAZIONE ORALE B2

#### spagnolo

ASCOLTO B2 LETTURA B2 SCRITTURA B2

PRODUZIONE ORALE B2 INTERAZIONE ORALE B2

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

## COMPETENZE DIGITALI

---

### Linguaggi di programmazione

Python / C / C++ / UNIX Shell script

### Sistemi operativi

Linux / Windows / Android (livello medio-alto)

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

Microsoft Office / LaTeX / Google Docs

### Analisi dati

Gravitational-wave inference and data analysis / Pacchetti di Python (Matplotlib, Pandas, Numpy, Scipy...) / Deep Learning with Pytorch / Basi di MATLAB / Basi di R / GNUPlot

### Utilità generali

Internet, E-mail e Social media / Piattaforme per la comunicazione aziendale (Microsoft Teams, Cisco Webex, Slack, Zoom, etc.) / Strumenti Google (browser, GSuite, GMeet, Drive, GMail...)

## **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, 09/11/2023*