

# Riccardo Buscicchio | Curriculum Vitæ

riccardo.buscicchio@unimib.it • [www.riccardobuscicchio.com](http://www.riccardobuscicchio.com) • 11 giugno 2025

*Astrofisica relativistica, algoritmi di analisi dati per inferenza Bayesiana e frequentista. Modellizzazione di missioni spaziali, rivelazione di segnali e stima dei parametri per astronomia ad onde gravitazionali. Lensing di onde gravitazionali. Inferenza gerarchica di popolazione, ricerche di fondi stocastici. Morfologia della Via Lattea, caratterizzazione di precursori di supernovae, inferenza sui modelli di accrescimento di buchi neri supermassicci.*

## Contatti

---

Email: [riccardo.buscicchio@unimib.it](mailto:riccardo.buscicchio@unimib.it)

Indirizzo: Università degli Studi di Milano-Bicocca, Piazza della Scienza 3, 20126 Milano, Italia.

Nazionalità: Italia

Sito web & storico pubblicazioni: [www.riccardobuscicchio.com](http://www.riccardobuscicchio.com) – [arXiv](#) – [ORCID](#)

## Incarichi accademici

---

<b>Università degli Studi di Milano-Bicocca</b>	<b>Milano, Italia</b>
Assegnista di ricerca, Dipartimento di Fisica "G. Occhialini"	2021 - 2024

- Attività di ricerca: sviluppo del segmento a terra per l'analisi dati di LISA per l'Agenzia Spaziale Italiana (Fase A).

<b>Università degli Studi di Milano-Bicocca</b>	<b>Milano, Italia</b>
Assegnista di ricerca, Dipartimento di Fisica "G. Occhialini"	2024 - 2027

- Attività di ricerca: sviluppo del segmento a terra per l'analisi dati di LISA per l'Agenzia Spaziale Italiana (Fase B).

## Istruzione

---

<b>University of Birmingham</b>	<b>Birmingham, Regno Unito</b>
Ph.D., School of Physics & Astronomy	2017-13/07/2022

- Supervisore: A. Vecchio. La tesi ha prodotto 6 pubblicazioni a lista di autori breve.
- Titolo della tesi: Topics in Bayesian population inference for Gravitational Wave Astronomy

Questa tesi esplora diversi argomenti relativi all'inferenza bayesiana nell'astronomia a onde gravitazionali. Dall'inferenza gerarchica sulle popolazioni di buchi neri binari di massa stellare, allo sviluppo di routines di fit globale di onde gravitazionali per la stima dei parametri da sorgenti osservate mediante interferometri spaziali. Vengono inoltre affrontati i seguenti temi: popolazione di nane bianche binarie nelle galassie satellite della Via Lattea; vincoli dai fondi stocastici sul lensing di onde gravitazionali provenienti dalla fusione di binarie di stelle di neutroni e buchi neri; tecniche statistiche per l'inferenza congiunta su sorgenti multiple indistinguibili.

<b>Università degli Studi di Pisa</b>	<b>Pisa, Italia</b>
Laurea Magistrale in Fisica Teorica	2013-2016

- Voto conseguito: 110/110
- Supervisore: G. Cella. La tesi ha prodotto una pubblicazione a lista di autori breve.
- Titolo della tesi: An improved detector for non-gaussian stochastic background of gravitational waves.

In questa tesi si è sviluppato il formalismo funzionale, ispirato a quello dei processi stocastici e della teoria dei campi classica, per realizzare un algoritmo migliorato per la rivelazione di fondi stocastici non gaussiani di onde gravitazionali.

<b>Columbia University</b>	<b>New York NY, Stati Uniti</b>
Programma di internship INFN-NSF	Giu-Sett 2013

- Supervisor: S. Marka, I. Bartos.

Abbiamo stimato il contributo al livello di rumore per rivelatori di onde gravitazionali di seconda e terza generazione dovuto a sciame di raggi cosmici primari e secondari che attraversano su specchi per interferometria da osservatori gravitazionali terrestri.

- Voto conseguito: 109/110.
- Titolo della tesi: Banche di template per la rivelazione delle onde gravitazionali: un'applicazione dell'Information Geometry.

Questa tesi ha esplorato l'idea di utilizzare il formalismo della geometria differenziale (come definito nel contesto della teoria dell'informazione) per sviluppare un algoritmo di posizionamento dei modelli di segnale (template) nello spazio dei parametri delle sorgenti, sfruttando la struttura di varietà indotta dalla statistica di rivelazione.

## Indicatori bibliometrici

### Pubblicazioni:

- 27 pubblicazioni short-author in riviste internazionali peer-reviewed (di cui 7 articoli a primo autore e 5 di studenti supervisionati).
- 13 articoli di collaborazione con contributo significativo in riviste internazionali peer-reviewed
- 47 articoli di collaborazione totali, in riviste internazionali peer-reviewed
- 6 articoli in fase preprint,
- 2 altre pubblicazioni (tesi di dottorato, white papers, reviews)

Numero totale di citazioni: >14400. h-index: 23 (secondo record ADS e INSPIRE).

Link a profili di citazione: [ADS](#); [INSPIRE](#); [arXiv](#); [orcid](#).

Lista completa delle pubblicazioni disponibile a seguire e all'indirizzo

[www.riccardobuscicchio.com/publications](http://www.riccardobuscicchio.com/publications).

Lista completa dei seminari disponibile a seguire e all'indirizzo

[www.riccardobuscicchio.com/talks](http://www.riccardobuscicchio.com/talks).

## Codici e datasets pubblici

Titolo	Codice	Dataset	Zenodo DOI	Pubblico
◦ Hypertriangulation Map	✓		<a href="https://zenodo.org/record/13897708">10.5281/zenodo.13897708</a>	✓
◦ Bayesian PowerLaw Sensitivity	✓	✓	<a href="https://zenodo.org/record/14384633">10.5281/zenodo.14384633</a>	✓
◦ Milky Way Satellites		✓	<a href="https://zenodo.org/record/3668904">10.5281/zenodo.3668904</a>	✓
◦ LISA stellar BBH catalogues and samples	✓	✓	<a href="https://zenodo.org/record/14426778">10.5281/zenodo.14426778</a>	✓
◦ LISA MBHB catalogues and samples		✓	<a href="https://zenodo.org/record/13787674">10.5281/zenodo.13787674</a>	✓
◦ Chirp Gravitational Wave Alerts	✓		<a href="https://zenodo.org/record/3525063">10.5281/zenodo.3525063</a>	✓

## Grant, Premi & Riconoscimenti

### Premi Accademici:

- Braccini PhD Thesis Prize, Menzione d'onore della Gravitational Wave International Committee. 2021
- Michael Penston PhD Thesis Prize, Secondo premio della Royal Astronomical Society. 2021

### Grants:

- EuroHPC PRACE "LISA-FIT" proposal, 100k CPUh su Leonardo BOOSTER 2023
- Google Cloud for Researchers, 4kEUR Google Cloud Research Credits 2023
- CINECA ISCRA Type-C project "LISA-MilkyWay", 10 kCPUh presso il Centro Nazionale per HPC. 2022
- Grant di viaggio, Horizon 2020 AHEAD 2020 (High Energy Astrophysics) 2021
- Grant di viaggio, American Physical Society, DGRAV Student Travel Grant 2020
- Grant di viaggio, Institute of Physics Student Travel fund 2019
- Grant di viaggio, Royal Astronomical Society, Regno Unito. 2018

## Supervisione

Secondo la normativa nazionale vigente, in qualità di assegnista di ricerca non posso essere nominato supervisore ufficiale di studenti di ogni grado. Tuttavia, previa autorizzazione da parte del personale strutturato rilevante, ho supervisionato l'attività degli studenti e delle studentesse nelle percentuali indicate.

### Co-supervisione studenti di Dottorato:

- |  |           |
|--|-----------|
| ○ F. Nobili, Università dell'Insubria, 100%      | 2024-2027 |
| ○ A. Spadaro, Università di Milano-Bicocca, 100% | 2022-2025 |
| ○ F. Pozzoli, Università dell'Insubria, 100%     | 2022-2025 |

### Co-supervisione studenti di Laurea magistrale:

- |   |           |
|---|-----------|
| ○ L. Viganò, Università di Milano-Bicocca, Tesi magistrale. 100%  | 2024-2025 |
| ○ M. Bellotti, Università di Milano-Bicocca, Tesi magistrale. 100%  | 2024-2025 |
| ○ D. Chirico, Università di Milano-Bicocca, Tesi magistrale. 100%   | 2023-2024 |
| ○ S. Corbo, Politecnico di Milano, Tesi magistrale. 100%  | 2023-2024 |
| ○ R. Rosso, Università di Pisa, Tesi magistrale. 80%  | 2023-2024 |
| ○ G. Astorino, Università di Pisa, Tesi magistrale. 80%   | 2023-2024 |
| ○ M. Piarulli, Università di Milano-Bicocca, Tesi magistrale. 100%<br>(ora studente di dottorato presso Univ. di Tolosa, Francia)               | 2022-2023 |
| ○ A. Spadaro, Università di Milano-Bicocca, Tesi magistrale. 100%<br>(ora studentessa di dottorato presso Università di Milano-Bicocca, Italia) | 2021-2022 |
| ○ A. Carzaniga, Università di Milano-Bicocca, Tesi magistrale. 100%   | 2021-2022 |
| ○ A. Geminardi, Università di Milano-Bicocca, Tesi magistrale. 100%<br>(ora studente di dottorato presso Univ. di Pavia, Italia)                | 2021-2022 |
| ○ E. Finch, Università di Birmingham, Tesi magistrale. 50%  | 2018      |
| ○ V. Spasova, Università di Birmingham, Tesi magistrale. 50%  | 2018      |

### Co-supervisione studenti di Laurea Triennale:

- |   |           |
|---|-----------|
| ○ H. P. G. Carabajo, Università di Milano-Bicocca, Tesi triennale. 100% | 2023-2024 |
|---|-----------|

## Insegnamenti, assistenza alla didattica

---

### Insegnamenti:

- |   |      |
|---|------|
| ○ <b>Current and future challenges in GW astronomy</b> , Corso di Dottorato, Milano-Bicocca (Italia).<br><i>Contenuto:</i> Introduzione all'analisi dati per onde gravitazionali. Interferometri spaziali e terrestri.<br>Popolazioni di sorgenti attese: binarie di oggetti compatti, fondi stocastici.  | 2023 |
| ○ <b>Mathematical physics and gravity</b> (MAF900), Corso di dottorato, Univ. of Stavanger (Norvegia).<br><i>Contenuto:</i> Introduzione all'analisi dati per onde gravitazionali. Interferometri spaziali.<br>Popolazioni di sorgenti attese: binarie di oggetti compatti, fondi stocastici.<br>Modellistica di segnali: binarie di oggetti compatti galattici e extragalattici<br>fondi stocastici astrofisici e cosmologici.<br>Rivelazione e stima dei parametri di segnali: approcci frequentisti e Bayesiani.<br>Tecniche avanzate di campionamento stocastico. | 2023 |
| ○ <b>Lezioni per il corso di Astrostatistica</b> (F5802Q014/20), Laurea Magistrale in Astrofisica<br>Univ. di Milano-Bicocca (Italia)<br><i>Contenuto:</i> Popolazioni di sorgenti attese: binarie di oggetti compatti, fondi stocastici.<br>Introduzione all'analisi dati per onde gravitazionali. Interferometri spaziali.<br>Popolazioni di sorgenti attese: binarie di oggetti compatti, fondi stocastici.<br>Rivelazione e stima dei parametri di segnali: approcci frequentisti e Bayesiani.  | 2022 |

### Esercitatore

### Annualità

- |  |           |
|--|-----------|
| ○ <b>Python Computing Lab</b> , Bachelor's degree in Physics, Univ. of Birmingham, Regno Unito<br><i>Contenuto:</i> Programmazione in Python, simulazione e analisi di sistemi fisici in meccanica classica e celeste, termodinamica, elettromagnetismo. Analisi dati. | 2017-2021 |
| ○ <b>Maths for physicists</b> , Bachelor's degree in Physics, Univ. of Birmingham, Regno Unito<br><i>Contenuto:</i> Algebra lineare, calcolo differenziale e integrale, equazioni differenziali<br>teoria dei gruppi e delle rappresentazioni                          | 2017-2019 |
| ○ <b>Physics and communication skills</b> , Master's degree in Physics, Univ. of Birmingham, Regno Unito.<br><i>Contenuto:</i> Basi di programmazione $\text{\LaTeX}$ . Preparazione di report di laboratorio, pubblicazioni<br>seminari.                              | 2019      |

# Responsabilità in collaborazioni internazionali, responsabilità editoriali e di ricerca

## Responsabilità collaborazioni internazionali

- Co-chair della Coordination Unit L2D (Global Fit, ESA LISA Project Office) 2024-2025

## Referee per riviste scientifiche

- Physical Review Letters
- The Astrophysical Journal Letters
- Journal of Cosmology and Astroparticle Physics
- Monthly Notices of the Royal Astronomical Society
- Institute of Physics Trusted Reviewer Excellence program
- Physical Review D
- The Open Journal of Astrophysics
- NASA Technology Transfer Program
- Classical and Quantum Gravity

## Responsabilità editoriali

- Board editorial per il Lensing Working Group nella collaborazione LIGO, Virgo, KAGRA 2023
- Co-editor dell'issue "LISA data analysis" per Living Review in Relativity 2022-2023

## Organizzazione di conferenze e workshop

- LISA Distributed Data Processing Center June Workshop, Milano, Italia. 2025
- IFPU focus week on "*Emerging methods in GW population inference*", Trieste, Italia. 2024
- LISA Astrophysics Working Group Conference, Birmingham, Regno Unito. 2022
- Gravitational-wave populations: what's next?, Milano, Italia. 2023
- Gravitational-wave Excellence Alliance Training (GrEAT) PhD school, Birmingham, Regno Unito. 2019
- Gravitational-wave Open Science Center First Open Data Workshop, (online) 2019

## Divulgazione & Terza missione

- Orientamento a studenti di scuole superiori nell'ambito del progetto *Orientamento PNRR*, Milano, Italia. 2024-2025
- Sviluppo di illustrazioni e animazioni per il LISA Consortium 2023
- Sviluppo di illustrazioni e contenuti per LIGO Magazine 2022-2023
- Sviluppo di una interfaccia web e app per la visualizzazione di mappe di localizzazione da alerte GW. <https://chirp.sr.bham.ac.uk> 2022-2023
- Organizzazione di eventi di bisettimanali di divulgazione "Astronomy in the city", Birmingham, Regno Unito. 2017-2021
- Organizzatore di ciclo di incontri "*PhD meet and greet*", Università di Birmingham 2021
- Lezioni a studenti di scuole medie superiori, Italia dal 2021

## Riconoscimenti, qualifiche e cariche accademiche

- Abilitazione Scientifica Nazionale a Professore di Seconda Fascia (Settore 02/C1, GSD 02/PHYS-05 - SSD PHYS-05/A). 2023
- Abilitazione all'insegnamento accademico in Astrofisica (Sec.34). Ministero francese dell'istruzione e della ricerca (qualificazione no.23234388826). 2023
- LIGO Science Collaboration Academic Advisory Committee. 2019-2021
- Segretario della Consulta degli Assegnisti, Università di Milano-Bicocca 2024-2025
- Rappresentante degli Assegnisti del Dipartimento di Fisica, Università di Milano-Bicocca 2023-2025

## Affiliazioni accademiche

- LISA Distributed Data Processing Center, full member. dal 2024
- LISA Consortium, core member. dal 2018
- Italian Center for Supercomputing (ICSC). dal 2021
- TEONGRAV National Initiative (Gravity Theory) Italian National Institute for Nuclear Physics (INFN). dal 2021
- LIGO, Virgo, Kagra Collaboration, full member dal 2017
- Società italiana di relatività generale e fisica della gravitazione (SIGRAV) dal 2021
- Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) dal 2021
- American Physical Society (APS)
- Società italiana di fisica (SIF) 2021
- Royal Astronomical Society (RAS) fellow. 2018-2021

## Competenze

---

**Linguaggi di programmazione:** Python (avanzato), Bash (avanzato), Julia (avanzato), Mathematica, Go, R (avanzato), Stan, C, Qt5.

**Altri strumenti di programmazione:** TensorFlow, LIGO lalsuite,  $\text{\LaTeX}$ , controllo versione, strumenti HPC, containerization, continuous integration, cloud computing, sviluppo web.

**Lingue:** Inglese (C2), Italiano (madrelingua), Francese (A2)

## Hobbies

---

Nuoto, corsa, arrampicata sportiva, fotografia. Fantascienza, musica elettronica.

## Lista completa di seminari

---

Seminari su invito indicati con \*.

### Seminari a conferenze nazionali e internazionali:

- 29.\* *Emergence of Milky Way structure in the first year of LISA data.*  
CERN UniGe Gravitational Wave meeting, Ginevra, Svizzera, 2025/05/23.
28. *LISA stellar-mass black holes informed by the GWTC-3 population: event rates and parameters reconstruction.*  
LISA Astrophysics Working Group Meeting 2024, Garching, Germania, 2024/11/05.
- 27.\* *Astrophysics panel session.*  
GRASP: Gravity Shape Pisa 2024, Pisa, Italy, 2024/10/24.
- 26.\* *Beyond Gauss? A more accurate model for LISA astrophysical noise sources.*  
Kavli Institute for Cosmology Seminars, Cambridge, Regno Unito, 2024/10/14.
- 25.\* *Beyond Gauss? A more accurate model for LISA astrophysical noise sources.*  
Heterogeneous Data and Large Representation Models in Science, Tolosa, Francia, 2024/10/01.
24. *LISA stellar-mass black holes informed by the GWTC-3 population: event rates and parameters reconstruction.*  
15th International LISA Symposium, Dublino, Irlanda, 2024/07/08.
- 23.\* *LISA data analysis: from the stochastic background to the Milky Way.*  
11th LISA Cosmology Working Group Workshop, Porto, Portogallo, 2024/06/19.
- 22.\* *An introduction to Bayesian Inference.*  
International Pulsar Timing Array Student Week, Milano, Italia, 2024/06/17.
- 21.\* *Statistical challenges in LISA data analysis.*  
LAUTARO joint meeting, GSSI-Università di Milano-Bicocca, Milano, Italia, 2024/04/17.
20. *From mHz to kHz: stochastic background implications on astrophysical sources and population reconstruction.*  
LISA Astrophysics working group workshop, Università di Milano-Bicocca, Milano, Italia, 2023/09/13.
19. *Non-gaussian gravitational wave backgrounds across the GW spectrum.*  
XXV Sigrav conference on general relativity and gravitation, SISSA, Trieste, Italia, 2023/09/04.
- 18.\* *LISA SGWB data analysis (session chair).*  
Data Analysis Challenges for SGWB Workshop, CERN, Ginevra, Svizzera, 2023/07/19.
- 17.\* *Global Fit and foregrounds.*  
LISA SGWB detection brainstorming, Univ. of Geneva, Ginevra, Svizzera, 2023/07/17.
- 16.\* *Beyond functional forms: non-parametric methods. (panelist talk).*  
Gravitational-wave populations: What's next?, Università di Milano-Bicocca, Milano, Italia, 2023/07/01.
15. *The last three years : multiband gravitational-wave observations of stellar-mass binary black holes.*  
LISA Astrophysics working group workshop, University of Birmingham, Birmingham, Regno Unito, 2022/06/23.
14. *The last three years : multiband gravitational-wave observations of stellar-mass binary black holes.*  
American Physical Society (APS) April meeting, New York (NY), USA, 2022/04/12.
13. *Bayesian parameter estimation of stellar-mass black-hole binaries with LISA.*  
XXIV Sigrav conference on general relativity and gravitation, Urbino, Italia, 2021/09/08.
12. *Chirp: a web and smartphone application for visualization of gravitational-wave alerts.*  
14th Amaldi Conference on Gravitational Waves, (online) , 2021/07/21.
- 11.\* *Search for lensing signatures in the gravitational-wave observations from the first half of LIGO-Virgo's third observing run.*  
2nd EPS conference on gravitation, (online, per conto della collaborazione LIGO Virgo KAGRA), 2021/05/27.
- 10.\* *Bayesian parameter estimation of stellar-mass black-hole binaries with LISA.*  
LISA Data Challenge meeting, (online), 2021/06/17.
- 9.\* *Search for lensing signatures in the gravitational-wave observations from the first half of LIGO-Virgo's third observing run.*  
Webinar on behalf of the LVK collaboration, (online), 2021/05/27.
8. *Milky Way Satellites Shining Bright in Gravitational Waves.*  
13th LISA Symposium, (online), 2020/09/13.
7. *Constraining the Lensing of Binary Black Holes from Their Stochastic Background.*  
LISA Sprint workshop, CCA, Flatiron Institute, New York (NY), USA, 2020/03/04.
6. *Multiple source detection in GW astronomy: the label switching problem.*  
30th Texas Symposium, University of Portsmouth, Portsmouth, Regno Unito, 2019/12/12.
5. *Non-gaussian Stochastic background search with importance sampling.*  
LIGO, Virgo, KAGRA September meeting, Varsavia, Polonia, 2019/09/01.
4. *An improved detector for non-Gaussian stochastic background.*  
Stochastic Background Data Analysis for LISA meeting, Instituto de Fisica Teorica, Madrid, Spagna, 2019/06/01.

3. *Hierarchical nonparametric density estimation for population inference.*  
LIGO, Virgo, KAGRA March meeting, Winsconsin, USA, 2019/03/18.
2. *Fast Evaluation of Campbell processes N-point correlation functions.*  
Astro Hack Week: Data Science for Next-Generation Astronomy, Lorentz Center, Leiden, Paesi Bassi, 2018/08/01.
1. *Stochastic Gravitational Wave Background Data Analysis for Radler.*  
5th LISA Cosmology Working Group workshop, Physicum, University of Helsinki, Helsinki, Finlandia, 2018/06/01.

### Seminari presso istituti di ricerca e dipartimenti universitari:

- 10.\* *Fast LISA inference using Gaussian processes.*  
University of Geneva, Ginevra, Svizzera, 2025/05/21.
- 9.\* *Emergence of Milky Way structure in the first year of LISA data.*  
Dipartimento di Fisica, Università di Pisa, Pisa, Italia, 2025/05/16.
- 8.\* *Statistical challenges in GW inference: an application of field theory to direct population reconstruction in LISA.*  
APP seminar, SISSA, Trieste, Italia, 2024/05/06.
- 7.\* *GRAF: Gravitational waves data and global fit.*  
Dipartimento di Fisica, Università di Milano-Bicocca, Milano, Italia, 2023/12/14.
- 6.\* *LISA global inference: statistical and modelling challenges for the Milky Way.*  
Max Planck Institute for Astrophysics, Garching, Germania, 2023/11/29.
- 5.\* *LISA Global inference: modelling, statistical, and computational challenges.*  
Dipartimento di Fisica, Università di Pisa, Pisa, Italia, 2023/10/04.
- 4.\* *Gravitational waves in the many sources, many detectors era.*  
Institute for Mathematics and Physics, University of Stavanger, Stavanger, Norvegia, 2022/09/29.
- 3.\* *Stellar mass binary black holes : what, when, and where.*  
Astroparticule et cosmologie, Université Paris Cité, Paris, Francia, 2022/06/12, (online).
- 2.\* *The last three years: multiband gravitational-wave observations of stellar-mass binary black holes.*  
Physics Department, Columbia University, New York (NY), USA, 2022/04/07.
- 1.\* *Set the alarm : Bayesian parameter estimation of stellar-mass black-hole binaries with LISA.*  
Sun Yat-sen University, Zhuhai, Cina, 2021/07/30, (online).

### Seminari di divulgazione scientifica e conferenze pubbliche:

5. *Onde gravitazionali: ascoltare l'Universo anzichè solo guardarlo.*  
Università di Milano-Bicocca, Milano, Italia, 2024.
4. *An orchestra of lasers and gravitational waves.*  
Pint of Science 2024, Milano, Italia, 2024.
3. *Gravitational-waves in space and on Earth.*  
Manchester Museum of Science and Industry, Manchester, Regno Unito, 2018.
2. *An orchestra of lasers and gravitational waves.*  
Manchester Museum of Science and Industry, Manchester, Regno Unito, 2018.
1. *A Universe of waves.*  
Science Cafè, Pontedera, Italia, 2018.



## Lista di pubblicazioni

---

### Preprints a lista di autori breve e di collaborazione a cui ho contribuito significativamente:

6. *Variability in the massive black hole binary candidate SDSS J2320+0024: no evidence for periodic modulation.*  
F. Rigamonti, L. Bertassi, **R. Buscicchio**, F. Cocchiararo, S. Covino, M. Dotti, A. Sesana, P. Severgnini.  
[arXiv:2505.22706\[astro-ph.GA\]](#).
5. *Accelerating LISA inference with Gaussian processes.*  
J. El Gammal, **R. Buscicchio**, G. Nardini, J. Torrado.  
[arXiv:2503.21871 \[astro-ph.HE\]](#).
4. *Is your stochastic signal really detectable?.*  
F. Pozzoli, J. Gair, **R. Buscicchio**, L. Speri.  
[arXiv:2412.10468 \[astro-ph.IM\]](#).
3. *A test for LISA foreground Gaussianity and stationarity. I. Galactic white-dwarf binaries.*  
**R. Buscicchio**, A. Klein, V. Korol, F. Di Renzo, C.J. Moore, D. Gerosa, A. Carzaniga.  
[arXiv:2410.08263 \[astro-ph.HE\]](#).
2. *LISA Definition Study Report.*  
M. Colpi, K. Danzmann, M. Hewitson, K. Holley-Bockelmann, et al. (incl. **R. Buscicchio**).  
[arXiv:2402.07571 \[astro-ph.CO\]](#).
1. *The last three years: multiband gravitational-wave observations of stellar-mass binary black holes.*  
A. Klein, G. Pratten, **R. Buscicchio**, P. Schmidt, C. J. Moore, E. Finch, A. Bonino, L. M. Thomas, N. Williams, D. Gerosa, S. McGee, M. Nicholl, A. Vecchio.  
[arXiv:2204.03423 \[astro-ph.HE\]](#).

### Pubblicazioni a lista di autori breve in riviste peer-reviewed internazionali.:

27. *Test for LISA foreground Gaussianity and stationarity: extreme mass-ratio inspirals.*  
M. Piarulli, **R. Buscicchio**, F. Pozzoli, O. Burke, M. Bonetti, A. Sesana.  
*Physical Review D* 111, (2025) 103047. [arXiv:2410.08862 \[astro-ph.HE\]](#).
26. *Cyclostationary signals in LISA: a practical application to Milky Way satellites.*  
F. Pozzoli, **R. Buscicchio**, A. Klein, V. Korol, A. Sesana, F. Haardt.  
*Physical Review D* 111, (2025) 063005. [arXiv:2410.08274 \[astro-ph.GA\]](#).
25. *Characterization of non-Gaussian stochastic signals with heavier-tailed likelihoods.*  
N. Karnesis, A. Sasli, **R. Buscicchio**, N. Stergioulas.  
*Physical Review D* 111, (2025) 022005. [arXiv:2410.14354 \[gr-qc\]](#).
24. *Stellar-mass black-hole binaries in LISA: characteristics and complementarity with current-generation interferometers.*  
**R. Buscicchio**, J. Torrado, C. Caprini, G. Nardini, M. Pieroni, N. Karnesis, A. Sesana.  
*Journal of Cosmology and Astroparticle Physics* 01 (2025) 084. [arXiv:2410.18171 \[astro-ph.HE\]](#).
23. *Stars or gas? Constraining the hardening processes of massive black-hole binaries with LISA.*  
A. Spadaro, **R. Buscicchio**, D. Izquierdo-Villalba, D. Gerosa, A. Klein, G. Pratten.  
*Physical Review D* 111, (2025) 023004. [arXiv:2409.13011 \[astro-ph.HE\]](#).
22. *Partial alignment between jets and megamasers: coherent or selective accretion?.*  
M. Dotti, **R. Buscicchio**, F. Bollati, R. Decarli, W. Del Pozzo, A. Franchini.  
*Astronomy & Astrophysics* 692 (2024) A233. [arXiv:2403.18002 \[astro-ph.GA\]](#).
21. *Expected insights on type Ia supernovae from LISA's gravitational wave observations.*  
V. Korol, **R. Buscicchio**, Ruediger Pakmor, Javier Morán-Fraile, Christopher J. Moore, Selma E. de Mink.  
*Astronomy & Astrophysics* 691 (2024) A44. [arXiv:2407.03935 \[astro-ph.HE\]](#).
20. *A weakly-parametric approach to stochastic background inference in LISA.*  
F. Pozzoli, **R. Buscicchio**, C. J. Moore, A. Sesana, F. Haardt, A. Sesana.  
*Physical Review D* 109, (2024) 083029. [arXiv:2311.12111 \[astro-ph.CO\]](#).
19. *A fast test for the identification and confirmation of massive black hole binary.*  
M. Dotti, F. Rigamonti, S. Rinaldi, W. Del Pozzo, R. Decarli, **R. Buscicchio**.  
*Astronomy & Astrophysics* 680 (2023) A69. [arXiv:2310.06896 \[astro-ph.HE\]](#).
18. *Glitch systematics on the observation of massive black-hole binaries with LISA.*  
A. Spadaro, **R. Buscicchio**, D. Vetrugno, A. Klein, D. Gerosa, S. Vitale, R. Dolesi, W. J. Weber, M. Colpi.  
*Physical Review D* 108 (2023) 123029. [arXiv:2306.03923 \[gr-qc\]](#).



17. *Implications of pulsar timing array observations for LISA detections of massive black hole binaries.*  
N. Steinle, H. Middleton, C. J. Moore, S. Chen, A. Klein, G. Pratten, **R. Buscicchio**, E. Finch, A. Vecchio.  
*Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* 525 2 (2023). [arXiv:2305.05955 \[astro-ph.HE\]](#).
16. *Parameter estimation of binary black holes in the endpoint of the up-down instability.*  
V. De Renzi, D. Gerosa, M. Mould, **R. Buscicchio**, L. Zanga.  
*Physical Review D* 108 (2023) 024024. [arXiv:2304.13063 \[gr-qc\]](#).
15. *Improved detection statistics for non Gaussian gravitational wave stochastic backgrounds.*  
M. Ballelli, **R. Buscicchio**, B. Patricelli, A. Ain, G. Cella.  
*Physical Review D* 107 (2023) 124044. [arXiv:2212.10038 \[gr-qc\]](#).
14. *Detecting non-Gaussian gravitational wave backgrounds: a unified framework.*  
**R. Buscicchio**, A. Ain, M. Ballelli, G. Cella, B. Patricelli.  
*Physical Review D* 107 (2023) 063027. [arXiv:2209.01400 \[gr-qc\]](#).
13. *Detectability of a spatial correlation between stellar-mass black hole mergers and Active Galactic Nuclei in the Local Universe.*  
N. Veronesi, E.M. Rossi, S. van Velzen, **R. Buscicchio**.  
*Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* 514 2 (2023). [arXiv:2203.05907 \[astro-ph.HE\]](#).
12. *Bayesian parameter estimation of stellar-mass black-hole binaries with LISA.*  
**R. Buscicchio**, A. Klein, E. Roebber, C. J. Moore, D. Gerosa, E. Finch, A. Vecchio.  
*Physical Review D* 104 (2021) 044065. [arXiv:2106.05259 \[astro-ph.HE\]](#).
11. *An Interactive Gravitational-Wave Detector Model for Museums and Fairs.*  
S. J. Cooper, A. C. Green, H. R. Middleton, C. P. L. Berry, **R. Buscicchio**, E. Butler, C. J. Collins, C. Gettings, D. Hoyland, A. W. Jones, J. H. Lindon, I. Romero-Shaw, S. P. Stevenson, E. P. Takeva, S. Vinciguerra, A. Vecchio, C. M. Mow-Lowry, A. Freise.  
*American Journal of Physics* 89 (2021) 702–712. [arXiv:2004.03052 \[physics.ed-ph\]](#).
10. *Evidence for hierarchical black hole mergers in the second LIGO–Virgo gravitational-wave catalog.*  
C. Kimball, C. Talbot, C.P.L. Berry, M. Zevin, E. Thrane, V. Kalogera, **R. Buscicchio**, M. Carney, T. Dent, H. Middleton, E. Payne, J. Veitch, D. Williams .  
*Astrophysical Journal Letters* 915 (2021) L35. [arXiv:2011.05332 \[astro-ph.HE\]](#).
9. *Testing general relativity with gravitational-wave catalogs: the insidious nature of waveform systematics.*  
C. J. Moore, E. Finch, **R. Buscicchio**, D. Gerosa.  
*iScience* 24 (2021) 102577. [arXiv:2103.16486 \[gr-qc\]](#).
8. *LoCuSS: The splashback radius of massive galaxy clusters and its dependence on cluster merger history.*  
M. Bianconi, **R. Buscicchio**, G. P. Smith, S. L. McGee, C.P. Haines, A. Finoguenov, A. Babul.  
*Astrophysical Journal* 911 (2021) 136. [arXiv:2010.05920 \[astro-ph.GA\]](#).
7. *Search for Black Hole Merger Families.*  
D. Veske, A. G. Sullivan, Z. Marka, I. Bartos, K. R. Corley, J. Samsing, **R. Buscicchio**, S. Marka.  
*Astrophysical Journal Letters* 907 (2021) L48. [arXiv:2011.06591 \[astro-ph.HE\]](#).
6. *Constraining the lensing of binary black holes from their stochastic background.*  
**R. Buscicchio**, C. J. Moore, G. Pratten, P. Schmidt, M. Bianconi, A. Vecchio.  
*Physical Review Letters* 125 (2020) 141102. [arXiv:2006.04516 \[astro-ph.CO\]](#).
5. *Constraining the lensing of binary neutron stars from their stochastic background.*  
**R. Buscicchio**, C. J. Moore, G. Pratten, P. Schmidt, A. Vecchio.  
*Physical Review D* 102 (2020) 081501 . [arXiv:2008.12621 \[astro-ph.HE\]](#).
4. *Measuring precession in asymmetric compact binaries.*  
G. Pratten, P. Schmidt, **R. Buscicchio**, L. M. Thomas.  
*Physical Review Research* 2 (2020) 043096. [arXiv:2006.16153 \[gr-qc\]](#).
3. *Populations of double white dwarfs in Milky Way satellites and their detectability with LISA.*  
V. Korol, S. Toonen, A. Klein, V. Belokurov, F. Vincenzo, **R. Buscicchio**, D. Gerosa, C. J. Moore, E. Roebber, E. M. Rossi, A. Vecchio.  
*Astronomy & Astrophysics* 638 (2020) A153. [arXiv:2002.10462 \[astro-ph.GA\]](#).
2. *Milky Way satellites shining bright in gravitational waves.*  
E. Roebber, **R. Buscicchio**, A. Vecchio, C. J. Moore, A. Klein, V. Korol, S. Toonen, D. Gerosa, J. Goldstein, S. M. Gaebel, T. E. Woods.  
*Astrophysical Journal Letters* 894 (2020) L15. [arXiv:2002.10465 \[astro-ph.GA\]](#).
1. *Label Switching Problem in Bayesian Analysis for Gravitational Wave Astronomy.*  
**R. Buscicchio**, E. Roebber, J. M. Goldstein, C. J. Moore .  
*Physical Review D* 100 (2019) 084041. [arXiv:1907.11631 \[astro-ph.IM\]](#).

## Pubblicazioni di collaborazione in riviste peer-reviewed internazionali, a cui ho contribuito significativamente:

13. *Search for gravitational-lensing signatures in the full third observing run of the LIGO-Virgo network.*  
LIGO Scientific Collaboration, Virgo Collaboration, KAGRA collaboration.  
[Astrophysical Journal](#) 970 (2021) 191. [arXiv:2304.08393 \[gr-qc\]](#).
12. *GWTC-2.1: Deep Extended Catalog of Compact Binary Coalescences Observed by LIGO and Virgo During the First Half of the Third Observing Run.*  
LIGO Scientific Collaboration, Virgo Collaboration, KAGRA collaboration.  
[Physical Review D](#) 109 (2024) 022001. [arXiv:2108.01045 \[gr-qc\]](#).
11. *The population of merging compact binaries inferred using gravitational waves through GWTC-3.*  
LIGO Scientific Collaboration, Virgo Collaboration, KAGRA collaboration.  
[Physical Review X](#) 13 (2021) 011048. [arXiv:2111.03634 \[astro-ph.HE\]](#).
10. *Tests of General Relativity with GWTC-3.*  
LIGO Scientific Collaboration, Virgo Collaboration, KAGRA collaboration.  
[Physical Review D](#) (accettato per la pubblicazione). [arXiv:2112.06861 \[gr-qc\]](#).
9. *Search for lensing signatures in the gravitational-wave observations from the first half of LIGO-Virgo's third observing run.*  
LIGO Scientific Collaboration, Virgo Collaboration, KAGRA collaboration.  
[Astrophysical Journal Letters](#) (2021) 923. [arXiv:2105.06384 \[gr-qc\]](#).
8. *GWTC-3: Compact Binary Coalescences Observed by LIGO and Virgo During the Second Part of the Third Observing Run.*  
LIGO Scientific Collaboration, Virgo Collaboration, KAGRA collaboration.  
[Physical Review X](#) 13 (2023) 041039. [arXiv:2111.03606 \[gr-qc\]](#).
7. *Observation of gravitational waves from two neutron star-black hole coalescences.*  
LIGO Scientific Collaboration, Virgo Collaboration.  
[Astrophysical Journal Letters](#), 915, L5 (2021). [arXiv:2106.15163 \[astro-ph.HE\]](#).
6. *GWTC-2: Compact Binary Coalescences Observed by LIGO and Virgo During the First Half of the Third Observing Run.*  
LIGO Scientific Collaboration, Virgo Collaboration.  
[Physical Review X](#) 11 (2021) 021053. [arXiv:2010.14527 \[gr-qc\]](#).
5. *Population Properties of Compact Objects from the Second LIGO-Virgo Gravitational-Wave Transient Catalog.*  
LIGO Scientific Collaboration, Virgo Collaboration.  
[Astrophysical Journal Letters](#) 913 (2021) L7. [arXiv:2010.14533 \[astro-ph.HE\]](#).
4. *Upper Limits on the Isotropic Gravitational-Wave Background from Advanced LIGO's and Advanced Virgo's Third Observing Run.*  
LIGO Scientific Collaboration, Virgo Collaboration, KAGRA collaboration.  
[Physical Review D](#) 104 (2021) 022004. [arXiv:2101.12130 \[gr-qc\]](#).
3. *Binary Black Hole Population Properties Inferred from the First and Second Observing Runs of Advanced LIGO and Advanced Virgo .*  
LIGO Scientific Collaboration, Virgo Collaboration.  
[Astrophysical Journal](#) 882 (2019) L24. [arXiv:1811.12940 \[astro-ph.HE\]](#).
2. *Properties and astrophysical implications of the 150 Msun binary black hole merger GW190521.*  
LIGO Scientific Collaboration, Virgo Collaboration.  
[Astrophysical Journal Letters](#) 900 (2020) L13. [arXiv:2009.01190 \[astro-ph.HE\]](#).
1. *GW190521: A Binary Black Hole Merger with a Total Mass of 150  $M_{\odot}$ .*  
LIGO Scientific Collaboration, Virgo Collaboration.  
[Physical Review Letters](#) 125 (2020) 101102. [arXiv:2009.01075 \[gr-qc\]](#).

## Tesi di dottorato, rapporti tecnici:

2. *LISA - Laser Interferometer Space Antenna - Definition Study Report.*  
The European Space Agency.  
[ESA-SCI-DIR-RP-002](#).
1. *Topics in Bayesian population inference for gravitational wave astronomy.*  
**R. Buscicchio.**  
[Tesi di dottorato](#).

Data: 11 giugno 2025

Firma: \_\_\_\_\_