

Francesco Iafrate

Curriculum Vitae

Posizione Attuale

Sett. 2024 - **Assistente alla ricerca**, *Università di Roma La Sapienza*, Dipartimento di Scienze
Nov. 2024 Statistiche.

Posizioni Precedenti

Luglio 2021 - **Ricercatore a tempo determinato (RTDA)**, *Università di Roma La Sapienza*,
in corso Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria (SBAI).

Feb. 2020 - **Assegnista di Ricerca**, *Università di Roma La Sapienza*, Dipartimento di Scienze
Gen. 2021 Statistiche.

Progetto di ricerca: "Multiple penalties Bridge estimation and applications to Stochastic
Differential Equations".

Periodi di Visiting

1 Dic. 2023 - **Visiting scholar**, *Università di Harvard*, Institute for Quantitative Social Sciences.
31 Mar. 2024

27-29 Feb. **Visiting scholar**, *Università di Fordham, New York*, Dipartimento di Matematica.
2024

Formazione

2016 - 2020 **Dottorato, Statistica Metodologica**, *Università di Roma La Sapienza*, Diparti-
mento di Scienze Statistiche.

Relatore: Prof. E. Orsingher. Tesi intitolata "Functionals of drifted Brownian motion and
tempered fractional derivatives"

2016 **Laurea Magistrale, Scienze Statistiche**, *Università di Roma La Sapienza*.

Voto 110 e lode. Tesi su "L'Equazione del Telegrafo Frazionario e processi stocastici correlati".

2014 **Laurea Triennale, Scienze Statistiche**, *Università di Roma La Sapienza*.

Voto 110 e lode. Tesi su "Test dei Moltiplicatori di Lagrange".

Interessi di Ricerca

Problemi di statistical learning ad alta dimensione per processi stocastici in tempo
continuo campionati a tempi discreti, metodi quasi-likelihood e estensioni di tecniche
di stima penalizzata.

Problemi evolutivi associati a sistemi dinamici in random environment. Semigrupp
e operatori associati a random evolutions.

Processi e campi di Lévy time-changed legati a equazioni differenziali frazionarie.
Studio degli effetti probabilistici prodotti dall'introduzione di diversi tipi di operatori
differenziali.

Publicazioni, Preprint e Working papers

12. *Anomalous random flights and fractional run-and-tumble equations*, con L. Angelani, A. De Gregorio, R. Garra, *Journal of Statistical Physics* **191**, 129 (2024)
11. *Path dynamics of time-changed Lévy processes: a martingale approach*, con A. De Gregorio, *Journal of Theoretical Probability* **37**, 3246–3280 (2024)
10. *Some families of random fields related to multiparameter Lévy processes*, con C. Ricciuti, *Journal of Theoretical Probability* **37**, 3055–3088 (2024)
9. *Elastic drifted Brownian motions and non-local boundary conditions*, con M. D'Ovidio, *Stochastic Processes and their Applications*, **167**, 104228, (2024)
8. *Telegraph random evolutions on a circle*, con A. De Gregorio, *Stochastic Processes and their Applications*, **141**, 79–108 (2021)
7. *Regularized Bridge-type estimation with multiple penalties*, con A. De Gregorio, *Ann Inst Stat Math* **73**, 921–951, (2021)
6. *On the Fractional Wave Equation*, con E. Orsingher, *Mathematics*, **8**(6) (2020)
5. *On the sojourn time of a generalized Brownian meander*, con E. Orsingher, *Statistics and Probability Letters*, **168** (2021)
4. *Asymptotic results for the last zero crossing time of a Brownian motion with non-null drift*, con C. Macci, *Statistics and Probability Letters*, **166** (2020)
3. *Last zero crossing of an iterated Brownian motion with drift*, con E. Orsingher, *Stochastics* **92**, 356–378 (2020)
2. *Some results on the Brownian meander with drift*, con E. Orsingher, *Journal of Theoretical Probability*, **33**, 1034–1060 (2020)
1. *Drifted Brownian motions governed by fractional tempered derivatives*, con M. D'Ovidio and E. Orsingher, *Modern Stochastics: Theory and Applications*, **5**(4) 445–456 (2018)

Preprints e Working papers

- Network Stochastic Differential Equations*, con S. Iacus, *working paper*
- Adaptive Elastic Net estimation for diffusion processes*, con A. De Gregorio, D. Frisardi, S. Iacus *working paper*)
- Pathwise optimization for adaptive Bridge-type estimators*, con A. De Gregorio, *preprint* (2022)
- Anomalous random flights and fractional run-and-tumble equations*, con L. Angelani, A. De Gregorio, R. Garra, *arXiv:2404.15941* (2024)

Attività Didattica

Corsi di Dottorato.

- Aprile 2024 *Probability For Data Science*, Scuola di Dottorato in Scienze Statistiche, Università di Roma La Sapienza
- Giugno 2023 *Probability For Data Science*, Programma di Dottorato in Scienze Statistiche, Università di Roma La Sapienza
- Nov. 2022 *Statistical learning for Stochastic processes*, Scuola di Dottorato in Scienze Statistiche, Università di Roma La Sapienza

Corsi di Laurea Triennale.

- 2022 - 2024 *Calcolo delle Probabilità*, Ingegneria Gestionale, Università di Roma La Sapienza

2021 -2024 *Data Analysis for Business, Management and Computer Science*, LUISS Giudo Carli
 2020 *Probabilità e Statistica*, Ingegneria Meccanica, Università di Roma La Sapienza
Calcolo delle Probabilità, Ingegneria Gestionale, Università di Roma La Sapienza
 2018 *Probabilità e Statistica*, Ingegneria Meccanica, Università di Roma La Sapienza
Assistente alla Didattica.
 2019 *Probabilità e Applicazioni alla Finanza, Economia e Finanza*, LUISS Guido Carli
 2018 *Probabilità e Statistica*, Ingegneria Informatica, Università di Roma La Sapienza
Probabilità e Applicazioni alla Finanza, Economia e Finanza, LUISS Guido Carli
Probabilità, Università di Roma La Sapienza, Ingegneria e Management
 2017 *Probabilità e Applicazioni alla Finanza, Economia e Finanza*, LUISS Guido Carli
Probabilità, Ingegneria Gestionale, Università di Roma La Sapienza
Probabilità e Statistica, Ingegneria Informatica, Università di Roma La Sapienza

Seminari

- *Regularized statistical problems for diffusion processes*, Invited.
February 28 2024, Fordham University, New York City
- *Pathwise optimization for adaptive Bridge-type estimators: applications to SDEs*
Invited.
16th International Conference of the ERCIM WG on Computational and Methodological Statistics, December 16-18 2023, Berlin (hybrid)
- *Path dynamics of time-changed Lévy processes: a martingale approach*
Workshop: Fractional Calculus, Special Functions and Applications, Maggio 12, 2023, Roma
- *Some families of random fields related to multiparameter Lévy processes*
Workshop: Probability and Non-Local Operators 3, Dicembre 2, 2022, Torino
- *Bridge-type estimation with mixed-rate asymptotics: applications to SDE's*
Workshop: Mathematics for Artificial Intelligence and Machine Learning, Novembre 24, 2022, Torino
- *Non-local boundary conditions and elastic drifted Brownian motions*
Third Italian Meeting on Probability and Mathematical Statistics, Giugno 13–16, 2022, Bologna
- *Porting the Yuima package to Python: difficulties and feasibility*, Invited.
14th International Conference of the ERCIM WG on Computational and Methodological Statistics, December 18–20, 2021, London (online)
- *Tempered fractional derivatives and related drifted Brownian motions*
Workshop: Probability and non-local operators, Ottobre 29, 2021, Roma
- *Tempered fractional derivatives and related drifted Brownian motions*
International Conference on Fractional Differentiation and its Applications, 6-8 Settembre 2021, Varsavia (online)
- *Adaptive ℓ^1 penalized estimation for diffusion processes in Yuima package*
Third Yuima Workshop, Brixen, Giugno 2019.
- *Tempered fractional derivatives and related Brownian motions*
Second Italian Meeting of Probability and Mathematical Statistics, Vietri sul Mare, Giugno 17-20, 2019.

Reviewer

Ho effettuato attività di referaggio per le seguenti riviste

- Stochastics and Dynamics, Methodology and Computing in Applied Probability, Journal of Probability and Statistics, Computational and Applied Mathematics, Metron

Altri Workshops, Conferenze and Graduate Schools

- European Meeting of Statisticians - EMS 2019, Palermo *Luglio 2019*.
- Bocconi Summer School in Advanced Statistics and Probability: Random Graphs and Complex Networks, Como, *Luglio 2019*.
- YUIMA Summer School on Computational and Statistical Methods for Stochastic Processes, Brixen, *Giugno 2019*.
- 6th Workshop on Fractional Calculus, Probability and Non-Local Operators, Bilbao, *Settembre 2018*.
- IST Austria Summer School in Probability and Mathematical Physics, Vienna, *Giugno 2018*.
- First Italian Meeting of Probability and Mathematical Statistics, Turin, *Giugno 2017*.

Partecipazione a progetti di ricerca

2022 *Anomalous Phenomena on Regular and Irregular Domains: Approximating Complexity for the Applied Sciences*, (Partecipante) PRIN 2022

2022 *Fractal and Fractional*, (Partecipante) "Fondi Ateneo 2022"

2018 *Stochastic models related to fractional porous medium equations*, (Partecipante) "Fondi Ateneo 2018"

Altri progetti

in corso **SDElearn**, a Python package for SDE modeling, Github project page: <https://github.com/fiafrate/sdelearn>.