

Monica Caloi

📍 Ferrara, Italia

✉ monica.caloi@unimore.it

Interessi di ricerca

Teoria cinetica e sistemi di particelle interagenti, con particolare interesse per i metodi di ottimizzazione a particelle, i limiti di campo medio e le equazioni cinetiche non lineari, con applicazioni all'ottimizzazione basata sul consenso (CBO), alla dinamica collettiva e ai fenomeni di condensazione di Bose–Einstein.

Formazione

Dottorato di ricerca in Matematica

Nov 2025 – Presente

Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

- Dottorato interateneo con l'Università degli Studi di Ferrara e l'Università degli Studi di Parma. Sede ospitante: Università degli Studi di Ferrara.
- Attività di ricerca incentrata su metodi stocastici a particelle per l'ottimizzazione e modelli per la condensazione di Bose–Einstein.
- Supervisore: Prof. Lorenzo Pareschi Co-supervisore: Prof. Mattia Zanella

Laurea Magistrale in Matematica

Nov 2023 – Ott 2025

Università degli Studi di Pavia

- 110/110 e lode.
- Tesi: *Condensation Phenomena in Superlinear Fokker–Planck Equations for Consensus Dynamics*, sotto la supervisione del Prof. Mattia Zanella.

Laurea in Matematica

Ott 2020 – Ott 2023

Università degli Studi di Pavia

- 110/110 e lode.
- Tesi: *Some Numerical Integration Methods for the N-Body Problem*, sotto la supervisione del Prof. Mattia Tani.

Pubblicazioni

- M. Caloi, M. Zanella. *Supercritical Mass and Condensation in Fokker–Planck Equations for Consensus Formation*. *Ricerche di Matematica* (2026). DOI: [10.1007/s11587-026-01121-9](https://doi.org/10.1007/s11587-026-01121-9)

Conferenze, scuole e visite di ricerca

- *Methods and Models of Kinetic Theory*, Pesaro, Italia, 8–13 giugno 2026. Poster: *Recent Advances in Superlinear Consensus-Based Optimization*.
- *Mathematical Foundations of Machine Learning*, Trento, Italia, 25–29 maggio 2026. Poster: *Recent Advances in Superlinear Consensus-Based Optimization*.
- Soggiorno di ricerca, Heriot–Watt University, Edimburgo, Regno Unito, febbraio 2026. Attività di ricerca incentrata sull'analisi della convergenza e su varianti dei metodi CBO con drift superlineare.

Esperienza didattica

Tutor accademico di Finanza Quantitativa

Feb 2025 – Giu 2025

Laurea Magistrale in Finance, Università degli Studi di Pavia

- Esercitazioni su processi stocastici e modelli matematici per la finanza.

Lingue

Italiano (madrelingua), Inglese (C1), Francese (B1)