

Francesco Caravenna

Curriculum Vitæ

[aggiornato al 6 ottobre 2022]

DATI PERSONALI

- Nato il 15 marzo 1979 a Treviglio (BG)
- *Indirizzo*: via Cozzi 55, 20125 Milano, Italy
ufficio 3016, edificio U5
telefono +39 02 6448 5752
- *E-mail*: francesco.caravenna@unimib.it
- *Home page*: <http://www.matapp.unimib.it/~fcaraven/>
- *Lingue parlate*: Italiano (lingua madre), Inglese, Francese
- *Computer*: C, R, HTML/CSS, L^AT_EX

FORMAZIONE

- (2002 – 2005) *Dottorato di Ricerca in Matematica*, Università degli Studi di Milano Bicocca e Université Paris 7 Denis Diderot (F). Relatori: Giambattista Giacomin e Alberto Gandolfi.
- (1998 – 2002) *Diploma di Licenza in Fisica cum laude*, Scuola Normale Superiore di Pisa. Relatore: Sergio Caracciolo.
- (1998 – 2002) *Laurea in Fisica cum laude*, Università di Pisa. Relatore: Sergio Caracciolo.

POSIZIONI ACCADEMICHE

- (Ott 2016 – oggi) *Professore Ordinario di Probabilità e Statistica Matematica* (s.s.d. MAT/06), Università degli Studi di Milano-Bicocca.
- (Nov 2010 – Set 2016) *Professore Associato di Probabilità e Statistica Matematica* (s.s.d. MAT/06), Università degli Studi di Milano-Bicocca.
- (Ott 2006 – Ott 2010) *Ricercatore in Probabilità e Statistica Matematica* (s.s.d. MAT/06), Università degli Studi di Padova.
- (Ott 2005 – Set 2006) *Postdoc* nel gruppo di Erwin Bolthausen, Universität Zürich (CH).

STUDENTI DI DOTTORATO

- (2019 – oggi) Francesca Cottini, Università degli Studi di Milano-Bicocca e Università di Pavia (dottorato consortile con l'Indam)
- (2016 – 2019) Giulia Comi, Università di Pavia e Università degli Studi di Milano-Bicocca (dottorato consortile con l'Indam). Tesi "*Two fractional stochastic problems: semi-linear heat equation and singular Volterra equation*" discussa il 13 dicembre 2019.
- (2012 – 2015) Niccolò Torri, Université Claude Bernarde Lyon 1 (F) in cotutela con l'Università degli Studi di Milano-Bicocca; supervisione congiunta con Fabio Lucio Toninelli. Tesi "*Localization and universality phenomena for random polymers*" discussa il 18 settembre 2015.
- (2011 – 2014) Jacopo Corbetta, Università degli Studi di Milano-Bicocca. Tesi "*General smile asymptotics and a multiscaling stochastic volatility model*" discussa il 4 marzo 2015.

RICONOSCIMENTI

- Vincitore del “Premio Guido Fubini 2011”, assegnato dall’Istituto Superiore Mario Boella a un giovane matematico che lavora in Italia nell’ambito dei processi aleatori.

FINANZIAMENTI

- Coordinatore locale del PRIN 2015 “Large scale random structure” [P.I. Fabio Martinelli]
- Coordinatore (P.I.) del Progetto di Ateneo “Modelli probabilistici per la meccanica statistica di polimeri, sistemi di particelle interagenti e applicazioni”, Università degli Studi di Padova (2008)
- Membro di progetti PRIN a tema probabilità/meccanica statistica (anni 2004, 2006, 2009).

ATTIVITÀ EDITORIALE

- Associate Editor per la rivista *Annals of Applied Probability* (2019 –)
- Associate Editor per la rivista *Annales de l’Institut Henri Poincaré* (2018 –)

ORGANIZZAZIONE DI SCUOLE E CONFERENZE

- Workshop “Self-interacting random walks, Polymers and Folding” (CIRM, Marseille (F), 9-13 settembre 2019) [in collaborazione with Quentin Berger and Julien Poisat]
- “Third Workshop on Large Scale Random Structures” (Milano-Bicocca, 10-11 luglio 2019)
- Winter School “Recent Breakthroughs in Singular Stochastic PDEs” (Milano-Bicocca, 2-6 febbraio 2015) [in collaborazione con Federica Masiero e Gianmario Tessitore].
- “XVIII Workshop on Quantitative Finance” (Milano-Bicocca, 25-26-27 gennaio 2017). e “XII Workshop on Quantitative Finance” (Padova, 27-28 gennaio 2011).

INTERESSI DI RICERCA

La mia ricerca è incentrata sulla *teoria della probabilità e sulle sue applicazioni*, in particolare:

- *Meccanica Statistica* (sistemi disordinati, polimeri aleatori)
- *Equazioni Stocastiche* (PDE singolari, limiti di scala)
- *Passeggiate Aleatorie* (proprietà asintotiche, teoria del rinnovo)
- *Finanza Matematica* (modelli a volatilità stocastica, volatilità implicita)

PUBBLICAZIONI

Articoli su rivista

- (35) F. Caravenna, F. Cottini, *Gaussian Limits for Subcritical Chaos*, *Electron. J. Probab.* 27 (2022), article no. 81, 1-35
- (34) F. Caravenna, L. Zambotti, *Hairer’s Reconstruction Theorem without Regularity Structures*, *EMS Surv. Math. Sci.* 7 (2020), 207-251.
- (33) F. Caravenna, F. den Hollander, *Phase transitions for spatially extended pinning*, *Probab. Theory Related Fields* 181 (2021), 329-375.

- (32) F. Caravenna, R. Sun, N. Zygouras, *The two-dimensional KPZ equation in the entire subcritical regime*, Ann. Probab. 48 (2020), 1086-1127.
- (31) F. Caravenna, R. Sun, N. Zygouras, *On the moments of the (2+1)-dimensional directed polymer and stochastic heat equation in the critical window*, Commun. Math. Phys. 372 (2019), 385-440.
- (30) F. Caravenna, R. Sun, N. Zygouras, *The Dickman subordinator, renewal theorems, and disordered systems*, Electron. J. Probab. 24 (2019), paper no. 101, 40 pp.
- (29) F. Caravenna, *On the maximum of conditioned random walks and tightness for pinning models*, Electron. Commun. Probab. 23 (2018), paper n. 69, 13 pp.
- (28) F. Caravenna, R. Doney, *Local large deviations and the strong renewal theorem*, Electron. J. Probab. 24 (2019), paper no. 72, 1-48.
- (27) F. Caravenna, A. Garavaglia, R. van der Hofstad, *Diameter in ultra-small scale-free random graphs*, Random Structures Algorithms 54 (2019), 444-498.
- (26) F. Caravenna, J. Corbetta, *The asymptotic smile of a multiscaling stochastic volatility model*, Stochastic Process. Appl. 128 (2018), 1034-1071.
- (25) F. Caravenna, R. Sun, N. Zygouras, *Universality in marginally relevant disordered systems*, Ann. Appl. Probab. 27 (2017), 3050-3112.
- (24) F. Caravenna, J. Corbetta, *General smile asymptotics with bounded maturity*, SIAM J. Financial Math. 7 (2016), 720-759.
- (23) F. Caravenna, F. L. Toninelli, N. Torri, *Universality for the pinning model in the weak coupling regime*, Ann. Probab. 45 (2017), 2154-2209.
- (22) F. Caravenna, F. den Hollander, N. Pétrélis, J. Poisat, *Annealed scaling for a charged polymer*, Math. Phys. Anal. Geom. (2016), 19:2.
- (21) F. Caravenna, R. Sun, N. Zygouras, *The continuum disordered pinning model*, Probab. Theory Related Fields 164 (2016), 17-59.
- (20) F. Caravenna, R. Sun, N. Zygouras, *Polynomial chaos and scaling limits of disordered systems*, J. Eur. Math. Soc. 19 (2017), 1-65.
- (19) F. Caravenna, F. den Hollander, *A general smoothing inequality for disordered polymers*, Electron. Commun. Probab. 18 (2013), no. 76, 1-15.
- (18) F. Caravenna, L. Chaumont, *An invariance principle for random walk bridges conditioned to stay positive*, Electron. J. Probab. 18 (2013), no. 60, 1-32.
- (17) Q. Berger, F. Caravenna, J. Poisat, R. Sun, N. Zygouras, *The critical curve of the random pinning and copolymer models at weak coupling*, Commun. Math. Phys. 326 (2014), 507-530.
- (16) F. Caravenna, P. Carmona, N. Pétrélis, *The discrete-time parabolic Anderson model with heavy-tailed potential*, Ann. Inst. H. Poincaré 48 (2012), 1049-1080.
- (15) A. Andreoli, F. Caravenna, P. Dai Pra, G. Posta, *Scaling and multiscaling in financial series: a simple model*, Adv. in Appl. Probab. 44 (2012), 1018-1051.
- (14) M. Borecki, F. Caravenna, *Localization for (1+1)-dimensional pinning models with $(\nabla + \Delta)$ interaction*, Electron. Commun. Probab. 15 (2010), 534-548.
- (13) F. Caravenna, G. Giacomin, *The weak coupling limit of disordered copolymer models*, Ann. Probab. 38 (2010), 2322-2378.
- (12) F. Caravenna, N. Pétrélis, *Depinning of a polymer in a multi-interface medium*, Electron. J. Probab. 14 (2009), 2038-2067.
- (11) F. Caravenna, N. Pétrélis, *A polymer in a multi-interface medium*, Ann. Appl. Probab. 19

- (2009), 1803-1839.
- (10) F. Caravenna, G. Giacomin, M. Gubinelli, *Large scale behavior of semiflexible heteropolymers*, Ann. Inst. H. Poincaré Probab. Statist. 46 (2010), 97-118.
 - (9) F. Caravenna, J.-D. Deuschel, *Scaling limits of (1+1)-dimensional pinning models with Laplacian interaction*, Ann. Probab. 37 (2009), 903-945.
 - (8) E. Bolthausen, F. Caravenna, B. de Tilière, *The quenched critical point of a diluted disordered polymer model*, Stochastic Process. Appl. 119 (2009), 1479-1504.
 - (7) F. Caravenna, J.-D. Deuschel, *Pinning and wetting transition for (1+1)-dimensional fields with Laplacian interaction*, Ann. Probab. 36 (2008), 2388-2433.
 - (6) F. Caravenna, L. Chaumont, *Invariance principles for random walks conditioned to stay positive*, Ann. Inst. H. Poincaré Probab. Statist. 44 (2008), 170-190.
 - (5) F. Caravenna, G. Giacomin, L. Zambotti, *Sharp asymptotic behavior for wetting models in (1+1)-dimension*, Electron. J. Probab. 11 (2006), 345-362.
 - (4) F. Caravenna, G. Giacomin, L. Zambotti, *A renewal theory approach to periodic copolymers with adsorption*, Ann. Appl. Probab. 17 (2007), 1362-1398.
 - (3) F. Caravenna, G. Giacomin, M. Gubinelli, *A numerical approach to copolymers at selective interfaces*, J. Stat. Phys. 122 (2006), 799-832.
 - (2) F. Caravenna, G. Giacomin, *On constrained annealed bounds for pinning and wetting models*, Electron. Commun. Probab. 10 (2005), 179-189.
 - (1) F. Caravenna, *A local limit theorem for random walks conditioned to stay positive*, Probab. Theory Related Fields 133 (2005), 508-530.

Proceedings

- F. Caravenna, F. den Hollander and N. Pétrelis, *Lectures on Random Polymers*, in: Probability and Statistical Physics in Two and more Dimensions. Proceedings of the Clay Mathematics Institute Summer School and XIV Brazilian School of Probability (Buzios, Brazil). Edited by David Ellwood, Charles Newman, Vladas Sidoravicius and Wendelin Werner. Clay Mathematics Proceedings 15 (2012), 319-393.
- F. Caravenna, G. Giacomin, F. L. Toninelli, *Copolymers at selective interfaces: settled issues and open problems*, in: Probability in complex physical systems. In honour of Erwin Bolthausen and Jürgen Gärtner. Edited by J.-D. Deuschel, B. Gentz, W. König, M. von Renesse, M. Scheutzow, U. Schmock. Springer Proceedings in Mathematics 11 (2012), 289-312.
- A. Andreoli, F. Caravenna, P. Dai Pra, G. Posta, *A model for multiscaling and clustering of volatility in financial indexes*, Proceedings of the 19th International Symposium on Mathematical Theory of Networks and Systems - MTNS, vol.5, no.9, 2010/7.
- F. Caravenna, *Modelli di polimeri e passeggiate aleatorie*, Boll. Unione Mat. Ital. Serie IX, vol. I (2008), 559-571.
- F. Caravenna, G. Giacomin, L. Zambotti, *Infinite volume limits of polymer chains with periodic charges*, Markov Process. Related Fields 13 (2007), 697-730.

Libro di testo

- Q. Berger, F. Caravenna, P. Dai Pra. *Probabilità. Un'introduzione attraverso esempi, modelli e applicazioni*. Seconda Edizione. Springer-Verlag Italia, Milano (2021).

SOGGIORNI DI RICERCA

- Cinque mesi presso il *Mathematisch Instituut, Universiteit Leiden* (NL) come visiting professor nell'ambito del progetto ERC Advanced Grant VARIS, su invito di Frank den Hollander (17 marzo - 11 maggio 2012; 1 maggio - 30 giugno 2013; 1-30 marzo 2014)
- Due mesi presso il *Laboratoire de Probabilités et Modèles Aléatoires, Universités Paris 6 e Paris 7* (F), su invito di Giambattista Giacomin e Lorenzo Zambotti (5 ottobre - 13 dicembre 2009) .
- Un mese presso l'*Institut für Mathematik, Technische Universität Berlin* (D) su invito di Jean-Dominique Deuschel (8 gennaio - 2 febbraio 2007) .
- Diversi periodi brevi (una/due settimane) presso *National University of Singapore* (18-29 mar 2019, 27 mar - 7 apr 2017, 4-15 apr 2016, 4-15 mag 2015, 27 gen - 8 feb 2014, 14-25 mag 2012), *Univeristé Lyon 1* (13-16 mag 2019), *University of Luxembourg* (13-17 giu 2016), *University of Warwick* (16-21 giu 2014), *Université de Nantes* (18-22 ott 2010), *Technische Universität Berlin* (3-14 nov 2008), *ENS Lyon* (16-20 giu 2008), *Unioersité Paris 7* (17-21 lug 2006, 19-23 mag 2008), *Universität Zürich* (28 apr - 2 mag 2008), *Eurandom, Technische Universiteit Eindhoven* (10-14 lug 2006, 22-26 ott 2007).

SEMINARI

Ho tenuto numerosi seminari su invito a conferenze italiane e internazionali, oltre a svariati altri seminari in università e centri di ricerca e ad alcuni seminari di carattere divulgativo.

Seminari su invito

- (26 Lug 2022) *Renewal Theory, Disordered Systems, and Stochastic PDEs*, Workshop "A journey through complex systems" in honor of Paolo Dai Pra 60th birthday, L'Aquila.
- (12 Set 2022) *The critical 2d Stochastic Heat Flow*, Workshop "Large Scale Stochastic Dynamics", Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach (D).
- (26 Lug 2022) *Renewal Theory, Disordered Systems, and Stochastic PDEs*, Workshop "Lévy Processes and Random Walks" in celebration of Ron Doney's 80th birthday, Manchester (UK) [seminario online].
- (28 Giu 2022) *The critical 2d Stochastic Heat Flow*, Conferenza SPA 2022, Sessione invitata "Stochastic Partial Differential Equations", Wuhan (CN) [seminario online].
- (2 Mag 2022) *The critical 2d Stochastic Heat Flow is not a Gaussian Multiplicative Chaos*, Workshop "Random Walk, Reinforcement and Localization", CIRM, Marseille (F).
- (8 Set 2021) *Gaussian Limits for Subcritical Chaos*, workshop "Directed Polymers and Folding", CIRM, Marseille (F).
- (7 Giu 2021) *Central Limit Theorems in Disordered Systems and Stochastic PDEs*, Seminario UMI-PRISMA [seminario online].
- (21 Gen 2021) *Hairer's Reconstruction Theorem without Regularity Structures*, One World Probability Seminar [seminario online].
- (11 Sep 2020) *The two-dimensional directed polymer and the Dickman subordinator*, workshop "Random Polymers and Networks", IGESA center, Porquerolles island (F).
- (12 Nov 2019) *On the two-dimensional KPZ equation*, Conference of the Euro-Maghreb International Research Network in Mathematics and Applications, Madrid (E).
- (30 Ott 2019) *On the 2d KPZ Equation*, Half day in Stochastic Analysis and applications, Università di Padova.

- (24 Ott 2019) *On the 2d KPZ and Stochastic Heat Equation*, Workshop on “Singular SPDEs and Related Topics”, Hausdorff Research Institute for Mathematics, Bonn (D).
- (27 Set 2019) *On the 2d KPZ and Stochastic Heat Equation*, Meeting of the AAP Editorial Board, Université de Nice (F).
- (20 Giu 2019) *On the 2d KPZ and Stochastic Heat Equation*, Second Italian Meeting on Probability and Mathematical Statistics, Vietri sul Mare (I).
- (3 Lug 2018) *Moment asymptotics for 2d directed polymer and stochastic heat equation in the critical window*, Two days workshop on “Large scale random structures”, Università di Padova.
- (3 Apr 2018) *Moment asymptotics for 2d directed polymer and stochastic heat equation in the critical window*, Workshop “Polymer, Folding and Phase Transition”, CIRM, Marseille (F).
- (23 Gen 2018) *Pinning model, universality and rough paths*, Conferenza “Universality and scaling limits of interacting random systems”, Inhomogeneous Random Systems 2018, Institut H. Poincaré, Parigi (F).
- (27 Lug 2017) *Local large deviations and the strong renewal theorem*, Conferenza SPA 2017, Sessione invitata “Random Walks”, Mosca (RU).
- (5 Giu 2017) *Marginally relevant polymer models in the critical window*, Conferenza “Statistical Mechanics, random planar geometry and interacting random walks”, Université de Lyon 1 (F).
- (8 Mag 2017) *Marginally relevant polymer models in the critical window*, Workshop on “Large scale random structures”, Università di Roma Tre.
- (12 Dec 2016) *Universality in marginally relevant disordered systems*, Workshop “Guided Tour: Random Media” per il 60° compleanno di Frank den Hollander, Eurandom, Eindhoven (NL).
- (14 Giu 2016) *Scaling and universality in Probability*, Mathematics Colloquium of the University of Luxembourg (L).
- (10 Set 2015) *Un'estensione multilineare del teorema limite centrale e il fenomeno dell'universalità per sistemi disordinati*, conferenza breve su invito, XX Congresso dell'Unione Matematica Italiana, Siena.
- (31 Ago 2015) *Universality in marginally relevant disordered systems*, Conferenza “Scaling Limits in Models of Statistical Mechanics”, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach (D).
- (5 Mag 2015) *Polynomial chaos and scaling limits of disordered systems*, Workshop on Stochastic Processes in Random Media, Institute for Mathematical Sciences, National University of Singapore.
- (28 Lug 2014) *The continuum disordered pinning model*, Conferenza SPA 2014, Sessione invitata “Random Polymers”, Buenos Aires (AR).
- (6 Giu 2014) *Polynomial chaos and scaling limits of disordered systems*, Statistical Mechanics Conference, Université de Nantes (F).
- (27 Apr 2014) *Polynomial chaos and scaling limits of disordered systems*, Mini-Workshop, NYU Abu Dhabi (UAE).
- (13 Mar 2014) *Scaling and universality in Probability*, General Colloquium, Mathematisch Instituut, Universiteit Leiden (NL).
- (12 Set 2013) *Scaling limits and universality for random pinning models*, plenary speaker, 15th Italian Meeting on Hyperbolic Equations, Università di Milano-Bicocca.

- (9 Ago 2013) *Scaling limits and universality for random pinning models*, Workshop “Universality and Scaling Limits in Probability and Statistical Mechanics”, Hokkaido University, Sapporo (JP).
- (21 Mar 2013) *Scaling limits and universality for random pinning models*, Workshop “Analysis and Stochastics in Complex Physical Systems”, Universität Leipzig (D).
- (15 Feb 2011) *The weak coupling limit of disordered copolymer models*, Workshop on Interacting Processes in Random Environments, Fields Institute, Toronto (CDN).
- (16 Ott 2010) *The weak coupling limit of disordered copolymer models*, Workshop “Probabilistic Methods in Statistical Physics” in occasione dei 65 anni di Erwin Bolthausen, Technische Universität Berlin (D).
- (7 Giu 2010) *Scaling and multiscaling in financial indexes: a simple model*, Colloque “Mécanique Statistique et Milieux Aléatoires”, Université de Nantes (F).
- (11 Giu 2008) *Pinning and wetting transition for (1+1)-dimensional fields with Laplacian interaction*, Conferenza “Gradient Models and Elasticity”, University of Warwick (UK).
- (6 Mar 2008) *The quenched critical point of a diluted disordered polymer model*, Workshop GREFI-MEFI 2008, CIRM, Marseille (F).
- (26 Set 2007) *Modelli di polimeri e passeggiate aleatorie*, conferenza breve su invito, XVIII Congresso dell’Unione Matematica Italiana, Bari.
- (22 Giu 2007) *On the phase diagram of random copolymers at selective interfaces*, Conferenza “Random Polymer Models”, Eurandom, Eindhoven (NL).
- (21 Feb 2007) *Pinning and wetting models with Laplacian interaction in (1+1)-dimension*, Conferenza “Polymer Models and Related Topics”, Laboratoire J.A. Dieudonné, Université de Nice “Sophia Antipolis” (F).
- (4 Set 2006) *Pinning models with Laplacian interactions in (1+1)-dimension*, Conferenza “Spatial Random Processes and Statistical Mechanics”, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach (D).
- (6 Giu 2006) *A renewal theory approach to weakly inhomogeneous polymer models*, Conferenza “Hydrodynamic Limits and Particle Systems”, Centro di Ricerca Matematica “Ennio De Giorgi”, Pisa.

Altri Seminari

- (19 Mag 2022) *The critical 2d Stochastic Heat Flow*, GSSI, L’Aquila.
- (25 Ott 2021) *Hairer’s Reconstruction Theorem without Regularity Structures*, organizzato da TU Delft (NL) [seminario online]
- (15 Dic 2020) *On the two-dimensional KPZ and Stochastic Heat Equation*, Vienna Probability Seminar (A) [seminario online]
- (11 Nov 2020) *On the two-dimensional KPZ and Stochastic Heat Equation*, organizzato da University College Dublin (IE) [seminario online]
- (11 Giu 2020) *Hairer’s Reconstruction Theorem without Regularity Structures*, organizzato da TU Berlin (D) [seminario online]
- (27 Gen 2020) *On the two-dimensional KPZ and Stochastic Heat Equation*, Sapienza Università di Roma.
- (27 Set 2018) *Local large deviations and the strong renewal theorem*, DEC-Statistics Seminar, Bocconi University, Milano.

- (6 Mar 2018) *Moment asymptotics for 2d directed polymer and stochastic heat equation in the critical window*, Stochastic Analysis Seminar, Imperial College, London (UK).
- (9 Feb 2018) *Pinning model, universality and rough paths*, Rhein-Main Kolloquium Stochastik, Technische Universität Darmstadt (D).
- (23 Mag 2017) *Marginally relevant polymer models in the critical window*, University of Grenoble (F).
- (15 Giu 2016) *Universality in marginally relevant disordered systems*, University of Luxembourg (L).
- (2 Giu 2016) *Universality in marginally relevant disordered systems*, University of Paris Diderot (F).
- (19 Nov 2015) *Multi-linear central limit theorems and scaling limits of disordered systems*, Vienna Seminar in Mathematical Finance and Probability (A).
- (19 Mar 2015) *Polynomial chaos and scaling limits of disordered systems*, Séminaire de Probabilités, ENS Lyon (F).
- (11 Ott 2013) *Polynomial chaos and scaling limits of disordered systems*, Università degli Studi di Padova.
- (12 Lug 2013) *Scaling limits and universality for random pinning models*, Rhein-Main Kolloquium Stochastik, Johannes Gutenberg Universität Mainz (D).
- (13 Giu 2013) *Scaling limits and universality for random pinning models*, Most Informal Probability Seminar, Universiteit Leiden (NL).
- (10 Giu 2013) *Scaling limits and universality for random pinning models*, Université d'Angers (F).
- (27 Lug 2012) *Scaling and multiscaling in financial series: a simple model*, Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi, Università degli Studi di Milano-Bicocca.
- (10 Lug 2012) *A random copolymer near a selective interface*, Sapienza Università di Roma.
- (3 Apr 2012) *Bootstrap percolation on Galton Watson trees*, Most Informal Probability Seminar, Universiteit Leiden (NL).
- (12 Mar 2012) *Scaling and multiscaling in financial series: a simple model*, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.
- (23 Set 2011) *Scaling and multiscaling in financial indexes: a simple model*, Università di Roma Tor Vergata.
- (16 Dic 2010) *A polymer in a multi-interface medium*, Oberseminar Stochastics, Universität Bonn (D).
- (2 Nov 2010) *Scaling and multiscaling in financial indexes: a simple model*, Università degli Studi di Milano-Bicocca.
- (10 Giu 2010) *The weak coupling limit of disordered copolymer models*, University of Warwick (UK).
- (20 Mag 2010) *Scaling and multiscaling in financial indexes: a simple model*, Università degli Studi di Padova.
- (1 Feb 2010) *Scaling and multiscaling in financial indexes: a simple model*, Università di Pavia.
- (8 Dec 2009) *A polymer in a multi-interface medium*, Séminaire de Probabilités, Laboratoire de Probabilités et Modèles Aléatoires, Universités Paris 6 e Paris 7 (F).
- (5 Nov 2009) *Large scale behavior of semiflexible heteropolymers*, Université de Nantes (F).

- (21 Lug 2009) *A polymer in a multi-interface medium*, Università di Roma 3.
- (12 Nov 2008) *A polymer in a multi-interface medium*, Berliner Kolloquium Wahrscheinlichkeitstheorie (IRTG Seminar), Humboldt Universität zu Berlin (D).
- (19 Giu 2008) *Pinning and wetting transition for (1+1)-dimensional fields with Laplacian interaction*, Séminaire de Probabilités, ENS Lyon (F).
- (30 Apr 2008) *Pinning and wetting transition for (1+1)-dimensional fields with Laplacian interaction*, Seminar on Stochastic Processes, Universität Zürich (CH).
- (23 Ott 2007) *The quenched critical point of a diluted disordered polymer model*, Random Spatial Structures Seminar, Eurandom, Eindhoven (NL).
- (17 Lug 2007) *The quenched critical point of a diluted disordered polymer model*, Scuola Estiva di Probabilità di St. Flour (F).
- (24 Gen 2007) *Free energy lower bounds for random copolymers at selective interfaces*, Technische Universität Berlin (D).
- (13 Lug 2006) *Pinning models with Laplacian interactions in (1+1)-dimension*, Random Spatial Structures Seminar, Eurandom, Eindhoven (NL).
- (17 Mar 2006) *A renewal theory approach to periodically inhomogeneous polymer models*, Séminaire de Probabilités et Statistique, Centre de Mathématiques et Informatique, Université de Provence, Marseille (F).
- (21 Dic 2005) *A local limit theorem and an invariance principle for random walks conditioned to stay positive*, Seminar on Stochastic Processes, ETH Zürich (CH).
- (16 Dic 2005) *A renewal theory approach to periodically inhomogeneous polymer models*, Berlin-Leipzig Seminar, Technische Universität Berlin (D).
- (19 Lug 2005) *A renewal theory approach to periodically inhomogeneous polymer models*, Scuola Estiva di Probabilità di St. Flour (F).
- (27 Mag 2005) *Copolimeri in prossimità di un'interfaccia selettiva*, Università di Milano-Bicocca.
- (2 Giu 2004) *Un théorème limite local pour des marches aléatoires sous la contrainte d'être positives*, Rencontres de Probabilités, Université de Rouen (F).

Seminari di carattere divulgativo

- (4 Sep 2019) *La matematica e il caso*, seminario per gli studenti delle scuole superiori, Summer School "La Matematica Oggi", San Pellegrino Terme, BG.
- (12 Mar 2015) *La matematica in università*, seminario per gli studenti delle scuole superiori, giornata di orientamento "Privavera in Bicocca 2015".
- (14 Mar 2013) *Ricerca in matematica*, seminario per gli studenti delle scuole superiori, giornata di orientamento "Privavera in Bicocca 2013".
- (5 Nov 2008) *The Banach-Tarski Paradox*, Technische Universität Berlin (D).
- (29 Giu 2006) *What is. . . the Banach-Tarski Paradox?*, Zürich Graduate Colloquium (CH).

ATTIVITÀ DIDATTICA

Ho tenuto esercitazioni e corsi presso l'Università di Milano-Bicocca, l'Università di Padova, il Politecnico di Milano e l'Università di Zurigo. Ho inoltre tenuto diversi corsi di livello più avanzato (dottorato, scuole, workshop).

Corsi in scuole e workshop

- (19-22 Mar 2021), Minicorso su *Gaussian Limits for 2d Directed Polymers, KPZ and SHE* [2 x 1.5h], in collaborazione con Rongfeng Sun e Nikos Zygouras, Berlin-Oxford IRTG [corso tenuto online a causa dell'emergenza Covid-19]
- (10-11 Dic 2018) Minicorso su *On the two-dimensional KPZ and Stochastic Heat Equation via directed polymers* [3 x 1.5h], Conferenza "État de la Recherche: mécanique statistique", (Société Mathématique de France), Institut Henri Poincaré, Paris (F).
- (2 Giu 2016) Minicorso su *Polynomial chaos and scaling limits of disordered systems* [3h], Group de travail "Mécanique statistique, systèmes de particules", Université Paris Diderot (F).
- (7 - 11 Mar 2016) Corso su *Polynomial chaos and scaling limits of disordered systems* [3 x 1.5h], Workshop YEP XIII, Eurandom, TU Eindhoven (NL).
- (28 Set - 2 Ott 2015) Corso su *Polynomial chaos and scaling limits of disordered systems* [5 x 1.5h], Berlin-Potsdam Summer School 2015, Levico Terme (I).
- (10-12 Gen 2013) Mini-corso *Random Polymers and Localization Strategies* [3 x 2h], Scuola "Random Polymers", Eurandom, Eindhoven (NL), 10-12 Gennaio 2013.
- (14-18 Mag 2012) Mini-corso *Random Polymers and Localization Strategies* [3 x 2h + 1h], Workshop "Random Polymers and Related Topics", Institute for Mathematical Sciences, National University of Singapore, 14-18 Maggio 2012.
- (6-10 Set 2011) Mini-corso *Lo strano comportamento di una passeggiata casuale* [1.5h + 2h], Summer school matematica "Alfa Class", Progetto Diderot - Fondazione CRT, Solonghella.
- (2-7 Ago 2010) Esercitazioni per il corso *Random Polymers* [5x1h esercitazioni, in collaborazione con Nicolas Pétrélis; corso tenuto da Frank den Hollander], XIV Scuola Brasiliana di Probabilità congiuntamente con la Scuola Estiva del Clay Mathematics Institute "Probability and Statistical Physics in Two and more Dimensions", Búzios – Rio de Janeiro (BR).

Corsi per il dottorato

- (a.a. 2019/20) *Topics from the Gaussian World*, Dottorato di Ricerca in Matematica, Università di Pavia e Milano-Bicocca [30h, con Maurizia Rossi].
- (a.a. 2018/19) *An Introduction to Regularity Structures*, Dottorato di Ricerca in Matematica, Università di Pavia e Milano-Bicocca [30h].
- (a.a. 2016/17) *Rough Paths and Stochastic Differential Equations*, Dottorato di Ricerca in Matematica, Università di Pavia e Milano-Bicocca [30h, con Gianmario Tessitore].
- (a.a. 2013/14) *Random Graphs and Complex Networks*, Dottorato di Ricerca in Matematica, Università di Milano, Milano-Bicocca, Pavia e Politecnico di Milano (corso interdottorato) [30h, con Federico Bassetti].
- (a.a. 2009/10) *Random Graphs and Complex Networks*, Dottorato di Ricerca in Matematica, Università degli Studi di Padova [20h, con Paolo Dai Pra].
- (a.a. 2008/09) *Processi di punto di Poisson e applicazioni*, Dottorato di Ricerca in Matematica, Università degli Studi di Padova [10h]
- (a.a. 2006/07) *Modelli di polimeri e passeggiate aleatorie*, Dottorato di Ricerca in Matematica, Università degli Studi di Padova [10h].

Corsi ed esercitazioni per la laurea triennale e magistrale

Presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca

- (a.a. 2022/23) Corso di *Calcolo delle Probabilità*, Laurea in Matematica.

- (a.a. 2021/22) Corso di *Probabilità e Statistica per l'Informatica*, Laurea in Informatica [in collaborazione con Federica Masiero e Maurizia Rossi]
- (a.a. 2021/22) Corso ed esercitazioni di *Calcolo delle Probabilità*, Laurea in Matematica.
- (a.a. 2020/21) Corso di *Probabilità e Statistica per l'Informatica*, Laurea in Informatica [in collaborazione con Federica Masiero e Maurizia Rossi]
- (a.a. 2020/21) Corso di *Metodi e Modelli Stocastici*, Laurea Magistrale in Matematica [in collaborazione with Maurizia Rossi]
- (a.a. 2020/21) Corso di *Calcolo delle Probabilità*, Laurea in Matematica.
- (a.a. 2019/20) Corso di *Metodi Stocastici per la Finanza*, Laurea Magistrale in Matematica [in collaborazione con Gianmario Tessitore].
- (a.a. 2019/20) Corso di *Calcolo delle Probabilità*, Laurea in Matematica.
- (a.a. 2018/19) Corso di *Processi Stocastici*, Laurea Magistrale in Matematica [in collaborazione con Gianmario Tessitore].
- (a.a. 2018/19) Corso di *Metodi Stocastici per la Finanza*, Laurea Magistrale in Matematica [in collaborazione con Gianmario Tessitore].
- (a.a. 2018/19) Corso di *Calcolo delle Probabilità*, Laurea in Matematica.
- (a.a. 2017/18) Corso di *Processi Stocastici*, Laurea Magistrale in Matematica [in collaborazione con Gianmario Tessitore].
- (a.a. 2017/18) Corso di *Calcolo delle Probabilità*, Laurea in Matematica.
- (a.a. 2016/17) Corso di *Processi Stocastici*, Laurea Magistrale in Matematica [in collaborazione con Gianmario Tessitore].
- (a.a. 2016/17) Corso di *Calcolo delle Probabilità*, Laurea in Matematica.
- (a.a. 2015/16) Corso di *Processi Stocastici*, Laurea Magistrale in Matematica [in collaborazione con Gianmario Tessitore].
- (a.a. 2015/16) Corso di *Calcolo delle Probabilità*, Laurea in Matematica.
- (a.a. 2014/15) Corso di *Processi Stocastici*, Laurea Magistrale in Matematica [in collaborazione con Gianmario Tessitore].
- (a.a. 2014/15) Corso ed esercitazioni di *Calcolo delle Probabilità*, Laurea in Matematica.
- (a.a. 2013/14) Corso di *Processi Stocastici*, Laurea Magistrale in Matematica [in collaborazione con Gianmario Tessitore].
- (a.a. 2013/14) Corso ed esercitazioni di *Calcolo delle Probabilità*, Laurea in Matematica.
- (a.a. 2012/13) Corso di *Processi Stocastici*, Laurea Magistrale in Matematica [in collaborazione con Gianmario Tessitore].
- (a.a. 2012/13) Corso ed esercitazioni di *Calcolo delle Probabilità*, Laurea in Matematica.
- (a.a. 2011/12) Corso di *Processi Stocastici*, Laurea Magistrale in Matematica [in collaborazione con Gianmario Tessitore].
- (a.a. 2011/12) Corso ed esercitazioni di *Calcolo delle Probabilità*, Laurea in Matematica.
- (a.a. 2010/11) Corso di *Processi Stocastici*, Laurea Magistrale in Matematica [in collaborazione con Gianmario Tessitore].
- (a.a. 2004/05) Esercitazioni di *Processi stocastici*, Laurea in Matematica [docente: Gianmario Tessitore].
- (a.a. 2003/04) Esercitazioni di *Processi stocastici*, Laurea in Matematica [docente: Daniela

Bertacchi].

- (a.a. 2003/04) Esercitazioni di *Calcolo delle probabilità e statistica matematica*, Laurea in Matematica [docente: Daniela Bertacchi].

Presso l'Università degli Studi di Padova

- (a.a. 2010/11) Corso di *Analisi Stocastica*, Laurea Magistrale in Matematica [in collaborazione con David Barbato].
- (a.a. 2009/10) Esercitazioni di *Statistica*, Laurea in Biologia Molecolare, [docente: Paolo Dai Pra].
- (a.a. 2009/10) Corso di *Analisi Stocastica*, Laurea Magistrale in Matematica.
- (a.a. 2008/09) Esercitazioni di *Probabilità e Statistica*, Laurea in Matematica [docente: Paolo Dai Pra].
- (a.a. 2008/09) Corso di *Analisi Stocastica*, Laurea Magistrale in Matematica.
- (a.a. 2007/08) Corso di *Matematica C* (probabilità e analisi), Laurea in Ingegneria Biomedica [in collaborazione con Caterina Sartori].
- (a.a. 2007/08) Esercitazioni di *Probabilità e Statistica*, Laurea in Matematica [docente: Paolo Dai Pra].
- (a.a. 2007/08) Esercitazioni di *Metodi statistici per la biologia*, Laurea in Biologia [docente: Paolo Dai Pra].
- (a.a. 2006/07) Esercitazioni di *Metodi statistici per la biologia*, Laurea in Biologia [docente: Paolo Dai Pra].
- (a.a. 2006/07) Esercitazioni di *Metodi statistici per la biologia*, Laurea in Biologia Molecolare [docente: Paolo Dai Pra].

Presso l'Universität Zürich

- (a.a. 2005/06) Esercitazioni di *Algebra lineare II*, Laurea in Matematica [docente: Erwin Bolthausen].
- (a.a. 2005/06) Esercitazioni di *Algebra lineare I*, Laurea in Matematica [docente: Erwin Bolthausen].

Presso il Politecnico di Milano

- (a.a. 2002/03) Esercitazioni on line ("Sessioni Live") di *Calcolo delle probabilità e statistica*, Laurea in Ingegneria Informatica Online [docente: Elio Piazza].
- (a.a. 2002/03) *Laboratorio numerico di statistica*, Laurea in Ingegneria Gestionale [docente: Elio Piazza].