

Nicola Turchi

Curriculum Vitae et Studiorum

✉ nicola.turchi@unimib.it

Posizione accademica attuale

10/2025 - oggi **Ricercatore a tempo determinato in tenure-track (RTT)**, *Università degli Studi di Milano-Bicocca*, Italia

Posizioni accademiche precedenti

10/2022 - 09/2025 **Ricercatore di tipologia A**, *Università degli Studi di Milano-Bicocca*, Italia

10/2021 - 09/2022 **Assegnista di ricerca**, *Università degli Studi di Milano-Bicocca*, Italia.
Titolo della ricerca: "Problems at the interface of Probability and Geometry",
Supervisori: Prof. Francesco Caravenna, Prof. Maurizia Rossi.

05/2019 - 09/2021 **Ricercatore post-dottorato**, *Université du Luxembourg*, Lussemburgo.
Argomento di ricerca: Metodo di Stein-Malliavin; CCK-theory; Geometria stocastica,
Supervisore: Prof. Giovanni Peccati.

03/2019 - 04/2019 **Ricercatore post-dottorato**, *Ruhr-Universität Bochum*, Germania.
Argomento di ricerca: Politopi aleatori,
Supervisore: Prof. Christoph Thäle.

Dottorato di ricerca

10/2015 - 02/2019 **Doktor der Naturwissenschaften (Dr.rer.nat.)**, conseguito in data 22/02/2019, , magna cum laude, Fakultät für Mathematik, Ruhr-Universität Bochum, Germania,
Tesi di dottorato: "High-dimensional Asymptotics For Random Polytopes".
Relatore: Prof. Christoph Thäle.

Formazione

10/2010 - 12/2016 **Diploma Classe di Scienze Naturali**, *Scuola Galileiana di Studi Superiori*, Padova, 100/100 e lode.
Tesi: "Nonparametric regression estimation over the sphere by soft local thresholding methods".
Relatore: Prof. Claudio Durastanti.

10/2013 - 09/2015 **Laurea Magistrale in Matematica**, *Università degli Studi di Padova*, Italia, 110/110 e lode, conseguita in data 25/09/2015, media ponderata voti: 29.838/30.
Tesi: "Approximate Nash equilibria in N-player games based on Poisson random measures".
Relatore: Prof. Markus Fischer.

10/2010 - 09/2013 **Laurea Triennale in Matematica**, *Università degli Studi di Padova*, Italia, 110/110 e lode, conseguita in data 27/09/2013, media ponderata voti: 29.663/30.
Tesi: "Processo di Galton-Watson: studio analitico sull'oscillazione della funzione di Harris".
Relatore: Prof. Paolo Dai Pra.

09/2005 - 07/2010 **Diploma di Scuola Superiore**, *Liceo scientifico Francesco Redi*, Arezzo, 100/100.

Interessi di ricerca

La mia ricerca si concentra sulla *Teoria della probabilità* e sulle sue applicazioni

- **Geometria stocastica**, teoremi limite per volumi, volumi intrinseci e altri funzionali geometrici di politopi aleatori. Proprietà asintotiche e transizioni di fase esibite dai politopi aleatori in alte dimensioni. Approccio probabilistico a problemi di geometria convessa in alte dimensioni (congettura dell'iperpiano).
- **Passeggiate aleatorie e meccanica statistica**, teoremi limite per polimeri aleatori che vivono ambienti disordinati, con connessione all'equazione del calore stocastica e all'equazione KPZ.
- **Teoria di Stein-Malliavin**, applicazione del metodo di Stein-Malliavin allo studio della discrepanza tra valori estremi di matrici Gaussiane e altre matrici aleatorie, come estensione della "CCK-theory". Applicazioni allo studio di funzionali di campi aleatori su varietà.

Pubblicazioni

Articoli in rivista

- Q. Berger, F. Caravenna, N. Turchi, **Strong disorder for Stochastic Heat Flow and 2D Directed Polymers**, *preprint arxiv*, <https://arxiv.org/abs/2508.02478>
- C. Schütt, C. Thäle, N. Turchi, E. Werner, **Weighted floating functions and weighted functional affine surface areas**, *Transactions of the American Mathematical Society*, (2025+)
- G. Peccati, N. Turchi, **The discrepancy between min-max statistics of Gaussian and Gaussian-subordinated matrices**, *Stochastic Processes and their Applications*, 158, 315–341 (2023)
<https://doi.org/10.1016/j.spa.2023.01.006>
- C. Durastanti, N. Turchi, **Nonparametric needlet estimation for partial derivatives of a probability density function on the d-torus**, *Journal of Nonparametric Statistics*, 35 (4), 733–772 (2023)
<https://doi.org/10.1080/10485252.2023.2208686>
- G. Bonnet, Z. Kabluchko, N. Turchi, **Phase transition for the volume of high-dimensional random polytopes**, *Random Structures & Algorithms*, 58 (4), 648–663 (2021)
<https://doi.org/10.1002/rsa.20986>
- J. Prochno, C. Thäle, C. Turchi, **The isotropic constant of random polytopes with vertices on convex surfaces**, *Journal of Complexity*, 54, article 101394 (2019)
<https://doi.org/10.1016/j.jco.2019.01.001>
- G. Bonnet, G. Chasapis, J. Grote, D. Temesvari, N. Turchi, **Threshold phenomena for high-dimensional random polytopes**, *Communications in Contemporary Mathematics*, 21 (5) (2019)
<https://doi.org/10.1142/S0219199718500384>
- N. Turchi, F. Wespi, **Limit theorems for random polytopes with vertices on convex surfaces**, *Advances in Applied Probability*, 50 (4), 1227–1245 (2018)
<https://doi.org/10.1017/apr.2018.58>
- C. Thäle, N. Turchi, F. Wespi, **Random polytopes: central limit theorems for intrinsic volumes**, *Proceedings of the American Mathematical Society*, 146, 3063–3071 (2018)
<https://doi.org/10.1090/proc/14000>

- G. Bonnet, J. Grote, D. Temesvari, C. Thäle, N. Turchi, F. Wespi, **Monotonicity of facet numbers of random convex hulls**, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 455, 1351–1364 (2017)
<https://doi.org/10.1016/j.jmaa.2017.06.054>

Capitoli in volume

- J. Prochno, C. Thäle, N. Turchi, **Geometry of ℓ_p^n -balls: classical results and recent developments**, *High Dimensional Probability VIII - The Oaxaca Volume, Progress in Probability*, vol. 74, p. 121-150, (edited by N. Gozlan, R. Latala, K. Lounici and M. Madiman), Birkhäuser (2019)
https://doi.org/10.1007/978-3-030-26391-1_9

Tesi di Dottorato

- N. Turchi, **High-dimensional asymptotics for random polytopes**, Doctoral Thesis, Ruhr-Universität Bochum, Universitätsbibliothek (2019)
<https://doi.org/10.13154/294-6350>

Altro

- M. Cazzola, D. Bertacchi, N. Turchi, **OEF Coins Tossing**, Learning object (2024), Modulo interattivo per WIMS (WWW Interactive Multipurpose Server) contenente esercizi sul tema della probabilità.
<https://wims.matapp.unimib.it/wims/wims.cgi?module=H4/probability/oefpenney.it>

Soggiorni di ricerca

- 09/2024 **Université Sorbonne Paris Nord (Francia)**, invitato da Prof. Quentin Berger, 1 settimana
- 05/2023 **La Sapienza (Italia)**, invitato da Dr. Anna Paola Todino, 1 settimana
- 05/2022 **Ruhr-Universität Bochum (Germania)**, invitato da Prof. Christoph Thäle, 2 settimane
- 04/2022 **Rijksuniversiteit Groningen (Paesi Bassi)**, invitato da Dr. Gilles Bonnet, 1 settimana
- 12/2019 **Karl-Franzens-Universität Graz (Austria)**, invitato da Prof. Joscha Prochno, 1 settimana
- 02-04/2018 **University of Hull (Regno Unito)**, invitato da Prof. Joscha Prochno, 11 settimane
- 04/2017 **Universität Bern (Svizzera)**, invitato da Prof. Ilya Molchanov, 1 settimana

Comunicazioni scientifiche

Su invito a conferenze e cicli di seminari

- 15/07/2025 **The discrepancy between min-max statistics of Gaussian and Gaussian-subordinated random matrices**, *44th Conference on Stochastic Processes and their Applications*, Wrocklaw, Polonia
- 29/02/2024 **Beta random polytopes in high dimension: phase transition of the expected volume**, *One day workshop on Random Fields*, Milano-Bicocca, Italia
- 11/05/2023 **High-dimensional random polytopes of the Beta kind**, *Padova Seminars in Probability and Finance*, Università di Padova, Padova, Italia
- 03/08/2023 **The volume of random Beta polytopes in high dimensions**, *6th International Conference on Econometrics and Statistics*, Tokyo, Giappone
- 11/05/2023 **Comparing the min-max of two Gaussian random matrices**, *Seminario del Dipartimento di Scienze Statistiche*, Sapienza Università di Roma, Roma, Italia

- 15/06/2022 **The discrepancy between min-max statistics of random matrices**, *Third Italian Meeting on Probability and Mathematical Statistics*, Bologna, Italia
- 16/05/2022 **High-dimensional asymptotics for the expected volume of beta polytopes**, *Stochastic Aspects in Convexity*, Bochum, Germania
- 05/04/2022 **The slicing problem via random polytopes**, *Groningen Probability and Statistics Seminar*, Rijksuniversiteit Groningen, Paesi Bassi
- 05/01-23/04/2021 **Phase transition for the volume of high-dimensional random polytopes**, *The Interplay between High-Dimensional Geometry and Probability*, Bonn, Germania (pre-recorded talk available online)
- 18/03/2021 **High-dimensional beta polytopes: volume phase transition**, *Current trends in Convex Geometry*, Murcia, Spagna (online)
- 16/12/2019 **The isotropic constant of high-dimensional random polytopes**, *Seminar in Probability and Statistics*, Karl-Franzens-Universität Graz, Austria
- 03/06/2019 **Random polytopes: classical results and recent developments - Part II**, *Probability and Statistics Seminar*, Université du Luxembourg, Lussemburgo
- 27/05/2019 **Random polytopes: classical results and recent developments - Part I**, *Probability and Statistics Seminar*, Université du Luxembourg, Lussemburgo
- 31/08/2019 **A probabilistic approach to the isotropic constant conjecture**, *XII Probability meeting at Lago Maggiore*, Ghiffa-Oggebbio, Italia
- 17/06/2019 **The isotropic constant of random polytopes**, *Second Italian Meeting on Probability and Mathematical Statistics*, Vietri sul mare, Italia
- 14/03/2019 **The isotropic constant of random polytopes**, *Spring school and workshop on polytopes*, Bochum, Germania
- 21/02/2018 **Limit theorems for random Polytopes in convex bodies**, *Probability Seminar*, University of Hull, Regno Unito
- 01/09/2017 **Limit Theorems for Random Polytopes in Convex Bodies**, *X Probability meeting at Lago Maggiore*, Ghiffa-Oggebbio, Italia
- [Altri seminari](#)
- 16/08/2024 **The discrepancy between min-max statistics of Gaussian and Gaussian-subordinated random matrices**, *Bernoulli-IMS 11th World Congress in Probability and Statistics*, Bochum, Germania
- 11/06/2024 **Phase transition for the volume of high-dimensional random polytopes**, *Fourth Italian Meeting on Probability and Mathematical Statistics*, Roma, Italia
- 26/08/2020 **Phase transition for the volume of high-dimensional random polytopes**, *Bernoulli-IMS One World Symposium 2020 - Random discrete structures*, (online)
- 28/02/2018 **Limit Theorems for Random Polytopes with Vertices on Convex Surfaces**, *13th German Probability and Statistics Days*, Freiburg, Germania
- 02/08/2017 **Limit Theorems for Random Polytopes in Convex Bodies**, *13. Doktorandentreffen Stochastik*, Kaiserslautern, Germania
- [Poster](#)
- 05/06/2019 **High-dimensional asymptotics for random polytopes**, *RTG 2131 Meeting*, Ruhr-Universität Bochum, Germania
- 16/05/2018 **Central limit theorems for intrinsic volumes of random polytopes**, *19th Workshop on Stochastic Geometry, Stereology and Image Analysis (SGSIA)*, CIRM Marseille, Francia

Reviewer per riviste scientifiche

- Mathematical Reviews
- Journal of Statistical Physics
- Discrete and Computational Geometry
- Journal of Complexity

Attività di organizzazione

- 10-14/06/2024 **4th Italian Meeting on Probability and Mathematical Statistics**, *Sessione: Limit theorems for random structures*, Roma
- 01-04/10/2022 **BiLux 2022**, *A workshop of young researchers of Milano-Bicocca and Luxembourg*, Università degli Studi di Milano-Bicocca

Attività didattica

Corsi di dottorato

- A.A. 2022-2023 **Concentration of probability measures**, *Pavia – Milano Bicocca – INdAM Ph.D. program in Mathematics*, Università degli Studi di Milano-Bicocca, 28 ore

Docente per la laurea triennale

- A.A. 2024-2025 **Corso ed esercitazioni di Matematica e Statistica (modulo di Statistica)**, *Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente*, Università degli Studi di Milano-Bicocca, (in collaborazione con G. Guerra)
- A.A. 2020-2021 **Corso ed esercitazioni Functional Analysis**, *Laurea Triennale in Matematica*, Université du Luxembourg, (in collaborazione con G. Kerchev)
- 2019-2020

Esercitatore per la laurea triennale e magistrale

- A.A. 2025-2026 **Analisi Matematica I**, *Laurea Triennale in Matematica*, Università degli Studi di Milano-Bicocca, (Docente: G. Guerra)
- A.A. 2024-2025 **Calcolo delle Probabilità**, *Laurea Triennale in Matematica*, Università degli Studi di Milano-Bicocca, (Docenti: F. Caravenna e G. Tessitore, M. Rossi)
- 2025-2026
- A.A. 2023-2024 **Analisi Matematica II**, *Laurea Triennale in Fisica*, Università degli Studi di Milano-Bicocca, (Docente: M. Garavello)
- 2022-2023
- A.A. 2022-2023 **Matematica II**, *Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente*, Università degli Studi di Milano-Bicocca, (Docente: G. Guerra)
- 2021-2022
- A.A. 2019-2020 **Topologie Generale**, *Laurea Triennale in Matematica*, Université du Luxembourg, (Docente: B. Teheux)
- A.A. 2018-2019 **Stochastische Analysis**, *Laurea Magistrale in Matematica*, Ruhr-Universität Bochum, (Docente: M. Venker)
- A.A. 2016-2017 **Konvexgeometrie**, *Laurea Triennale in Matematica*, Ruhr-Universität Bochum, (Docente: C. Thäle)

Come tutor

- A.A. 2021-2022 **Probabilità e Statistica per l'Informatica**, *Laurea Triennale in Informatica*, Università degli Studi di Milano-Bicocca, (Docenti: F. Caravenna, F. Masiero, M. Rossi)
- A.A. 2021-2022 **Calcolo delle Probabilità**, *Laurea Triennale in Matematica*, Università degli Studi di Milano-Bicocca, (Docente: F. Caravenna)
- A.A. 2018-2019 **Proseminar: Foundations of mathematics. From Hilbert's calculus to Gödel's theorems**, *Laurea Triennale in Matematica*, Ruhr-Universität Bochum, (Docente: C. Thäle)

A.A. 2017-2018 **Proseminar: Symmetries and groups**, *Laurea Triennale in Matematica*, Ruhr-Universität Bochum, (Docente: C. Thäle)

Partecipazione in progetti di ricerca e associazioni

- 2022-oggi **Membro del gruppo Indam G.N.A.M.P.A.**, sezione “Analisi reale, teoria della misura e probabilità”, Italia
- 2021-oggi **Membro del gruppo di ricerca in Probabilità**, Dipartimento di Matematica e Applicazioni, *Università degli studi di Milano-Bicocca*, Italia
- 2022-2023 **Membro del Progetto GNAMPA 2022 “Proprietà e Teoremi Limite per Funzionali di Campi Gaussiani”**, Italia
- 2019-2021 **Research Project FNR grant FoRGES (R-AGR-3376-C)**, *Université du Luxembourg*, Lussemburgo
- 2017-2024 **Membro del Deutsche Mathematiker-Vereinigung (Società tedesca di Matematica)**, Germania
- 2015-2019 **Research Training Group (RTG2131) High-dimensional Phenomena in Probability - Fluctuations and Discontinuity**, *Ruhr-Universität Bochum*, Germania

Premi, finanziamenti ed altri riconoscimenti

- 2024 **Premio Giovani Talenti dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca**, *terzo premio Ambito 1 “Per gli studi su passeggiata casuale, volume intrinseco e involucri convessi provando importanti proprietà relative a transizioni di fase e al teorema del limite centrale”*, Finanziamento di 1000 Euro per l'attività di ricerca
- 2022-2023 **Membro del Progetto GNAMPA 2022 “Proprietà e Teoremi Limite per Funzionali di Campi Gaussiani”**, Finanziamento di 4500 Euro per l'attività di ricerca divisi tra 6 componenti
- 10/2021-09/2022 **Assegno di ricerca** per il progetto “Problems at the interface of Probability and Geometry”, *Università degli studi di Milano-Bicocca*, Italia
- 05/2019-09/2021 **Contratto di ricerca post-dottorato sotto FNR grant FoRGES R-AGR-3376-C (2 rinnovi)**, *University of Luxembourg*, Lussemburgo
- 03/2019-04/2019 **Contratto di ricerca post-dottorato sotto Research Training Group RTG2131**, *Ruhr-Universität Bochum*, Germania
- 10/2015-02/2019 **Contratto di ricerca dottorale sotto Research Training Group RTG2131**, *Ruhr-Universität Bochum*, Germania
- 10/2010-09/2015 **Selezione alla classe di Scienze Naturali**, *Scuola Galileiana di Studi Superiori di Padova*, (vitto, alloggio, libri)
- 2010 **15-esimo in graduatoria nazionale**, *Borsa di studio INdAM*, (rifiutata)
- 2010 **Medaglia di bronzo**, *Olimpiadi Italiane della Matematica*
- 2010 **Top 10**, *Olimpiadi Italiane della Fisica*

Supervisione di tesi

A.A. 2024-2025 **Relatore**, *Tesi per il corso di Laurea Triennale in Matematica*, di Alice Veneroni, argomento Calcolo delle Probabilità (in corso), *Università degli Studi di Milano-Bicocca*

Terza missione

25/06/2025 **Summer school di Matematica**, Lezione dal titolo: *Capre, compleanni e monete dorate: districare enigmi con la teoria della probabilità*, *Milano-Bicocca*

- 20/06/2024 **Articolo divulgativo pubblicato su Quotidiano Nazionale**, Abbiamo scritto le soluzioni della seconda prova di maturità 2024 del Liceo Scientifico e un articolo di commento, in collaborazione con S. Mongodi
- 11/04/2025 **Matematica oltre i banchi - Assaggi di Matematica**, Ho tenuto delle presentazioni pratiche accompagnate da un poster per spiegare degli aspetti controintuitivi della teoria della probabilità a studenti delle scuole superiori e per il pubblico generale, dal titolo, *Probabilmente strano: come la teoria della probabilità ci aiuta contro le intuizioni ingannevoli*, Milano-Bicocca
- 19/04/2024
- 27/04/2023
- 20/03/2024 **Giornata Nazionale delle Università**, *Probabilmente strano: come la teoria della probabilità ci aiuta contro le intuizioni ingannevoli*, Milano-Bicocca

Altre conferenze e workshop (senza comunicazioni scientifiche)

- 09/2023 **Statistical Mechanics and Stochastic PDEs**, CIME Cetraro, Italia
- 09/2022 **A journey through complex systems: from interacting particles to games**, L'Aquila, Italia
- 05/2022 **Random Walk, Reinforcement and Localization**, CIRM Marseille, Francia
- 12/2017 **Stein's method and Malliavin calculus: recent developments and future perspectives**, Bochum, Germania
- 09/2017 **Convex and Integral geometry**, Frankfurt, Germania
- 03/2016 **12th German Probability and Statistics Days**, Bochum, Germania

Lingue

- Italiano **Madrelingua**
- Inglese **Avanzato**
- Tedesco **Base**

Milano, 1 Ottobre 2025