

Curriculum Vitæ

Daniela Bertacchi

- **Posizione attuale:** Professore Associato, SSD MAT/06, Dipartimento di Matematica e Applicazioni, Università di Milano – Bicocca, via Cozzi 55, 20125 Milano, Italia.
E-mail: daniela.bertacchi@unimib.it

- **Luogo e Data di Nascita:** Bergamo, 14 Aprile 1971

- **Lingue straniere:** Inglese e Danese molto buoni, Tedesco buono e Francese scolastico

- **Titoli di studio.**
 - **Laurea in Matematica** conseguita il 12 Luglio 1995 all’Università degli Studi di Milano con votazione di 110/110 e Lode.
Titolo della tesi: “*Nuovi risultati nella teoria delle selezioni*”.
Relatore: Prof. Sandro Levi.

 - Titolo di **Dottore di Ricerca in Matematica** conseguito in data 23 Febbraio 2000, presso l’Università degli Studi di Milano.
Titolo della tesi: “*Asymptotic behaviour of transition probabilities on comb lattices and DL-graphs*”.
Relatore: Prof. Wolfgang Woess.

- **Borse di studio – premi – procedure di valutazione.**

- Novembre 1995 – Ottobre 1999. **Borsa di dottorato** presso l'Università degli Studi di Milano (XI ciclo).
- Ottobre 2000 – Marzo 2001: **borsa di studio ARGE Alpe-Adria** usufruita presso la Technische Universität di Graz (Austria).
- Aprile 2001 – Settembre 2001 **borsa di studio CNR per l'estero** usufruita presso la Technische Universität di Graz (Austria).
- 2 Marzo 2001: Vincitrice della procedura di valutazione comparativa per n. 1 posto di **ricercatore**, settore scientifico-disciplinare A02B (Probabilità e Statistica Matematica), presso la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università degli Studi di Milano Bicocca.
- Luglio 2002: Vincitrice del **premio finale CNR** relativo all'attività di ricerca svolta col finanziamento CNR presso la Technische Universität di Graz (Austria) nel periodo Aprile – Settembre 2001.
- Abilitazione scientifica nazionale 2012: abilitata al ruolo di professore associato per il settore 01/A3.
1 Ottobre 2014: Vincitrice della procedura valutativa per la copertura di un posto di professore di seconda fascia - settore concorsuale 01/A3- settore scientifico-disciplinare MAT/06 presso l'Università degli Studi di Milano Bicocca.

- **Professore invitato:**

- Accademia delle Scienze di Sofia (Bulgaria), 16 -23 Settembre 1996
- Istituto di matematica e statistica dell'Università di San Paolo (Brasile), 26 Agosto - 4 Settembre 2008
- Instituto de Ciencias Matematicas e de Computacao (USP) dell'Università di Sao Carlos (Brasile), 25 Agosto - 13 Settembre 2017

- **Visitatrice presso:**

- Dipartimento di Matematica dell'Università di Vienna, Novembre 1998 e Gennaio 1999
- Erwin Schrödinger Institute for Mathematical Physics (Vienna), 18-23 Febbraio 2001 e 1-13 Luglio 2001

- Institut Henri Poincaré (Parigi), 7 Ottobre 2001-18 Dicembre 2001 (trimestre *Les limites hydrodynamiques*)
- Istituto per la matematica della Technische Universität di Graz (Austria), 2-20 Dicembre 2002, 17 - 25 Settembre 2008
- Institut Henri Poincaré (Parigi), 10 Febbraio 2003 - 3 Marzo 2003 (trimestre *Geometry and Statistics of Random Growth*)

• Partecipazione a progetti di ricerca

- PRIN 1999 - Processi Stocastici con Struttura Spaziale (progetto di 24 mesi)
- PRIN 2001 - Processi Stocastici con Struttura Spaziale e loro Applicazioni (progetto di 24 mesi)
- PRIN 2003 - Processi stocastici su grafi, sistemi di spin ed altri modelli probabilistici (progetto di 12 mesi)
- PRIN 2004 - Metodi probabilistici in Meccanica Statistica (progetto di 24 mesi)
- PRIN 2006 - Modelli stocastici a molti gradi di libertà: teoria e applicazioni (progetto di 24 mesi)
- GNAMPA 2007 - Sistemi di Particelle Interagenti per Popolazioni Biologiche e stime di probabilità di transizione (progetto di 12 mesi)
- GNAMPA 2009 - Modelli probabilistici di evoluzione su grafi (progetto di 12 mesi)
- PRIN 2009 - Modelli dinamici aleatori (progetto di 24 mesi)
- GNAMPA 2016 - Processi stocastici in ambiente aleatorio e modelli biologici (progetto di 12 mesi)
- PRIN 2015 - Large Scale Random Structures (progetto di 36 mesi)
- FAPESP 2016 (USP, Sao Paulo, Brasile) - Limit theorems and phase transition results for information propagation models on graphs (progetto di 24 mesi)
- FAPESP 2017/10555-0 (USP, Sao Paulo, Brasile) - Modelagem Estocastica de Sistemas Interagentes (progetto di 24 mesi)

- **Interessi Scientifici e ricerche svolte.**

- *Comportamento asintotico delle probabilità di transizione di passeggiate aleatorie.*

In questo ambito rientrano gli articoli [1], [2] e [4]. In [1] si studia l'isotropia e l'asintotica isotropia delle passeggiate aleatorie su grafi, dimostrando fra l'altro che tutte le passeggiate ricorrenti su grafi di Cayley sono asintoticamente isotrope, mentre le passeggiate sul prodotto libero $\Gamma * Z^2$ (sotto ipotesi naturali) non lo sono.

In [2] vi è lo studio del tipo asintotico, della convergenza al bordo, di una legge dei grandi numeri e un teorema del limite centrale per passeggiate su una famiglia di grafi detti DL-grafi.

In [4] si ottengono stime uniformi spazio/tempo per le probabilità di transizione della passeggiata semplice sul pettine, mostrando fra l'altro la non esistenza di stime subgaussiane per le stesse.

- *Rapporti fra struttura dei grafi e proprietà dei processi stocastici su di essi.*

In questo ambito rientrano gli articoli [6], [8] e [15]. In [6] si studia la nozione di transitorietà in media delle passeggiate su grafi (introdotta da Burioni, Cassi e Vezzani come possibile caratterizzazione della presenza di transizione di fase per il modello di spin di Heisenberg), confrontandola con la nozione classica di transitorietà e discutendo l'apporto dei sottografi.

In [8] si studiano la proiezione orizzontale e verticale della passeggiata semplice sul pettine bidimensionale, ottenendo fra l'altro l'asintotico del valore atteso della elongazione massima. In tal modo si identificano gli ordini di grandezza opportuni per riscaldare il processo nelle due componenti, ottenendo il processo limite a tempo continuo.

In [15] si studiano passeggiate adattate sul grafo aleatorio detto *small world* in cui sono aggiunte connessioni casuali fra i vertici del toro d -dimensionale. Lo scopo è ottenere un confronto fra l'asintotico del tempo di incontro di passeggiatori casuali su tale grafo e l'asintotico dell'analogo tempo sul toro.

- *Campi aleatori interagenti, in particolare studio della repulsione entropica fra più campi.*

In questo ambito rientrano gli articoli [3], [5] e [7]. In tutti questi lavori si studiano campi aleatori gaussiani che vengono repulsi da un sostrato aleatorio (il caso di sostrato deterministico e piatto era stato introdotto e studiato da Bolthausen, Deuschel e Zeitouni).

In particolare si studia la probabilità dell'evento di repulsione e l'altezza attesa del campo. In [3] il sostrato è un campo indipendente, in [5] è un campo correlato e infine in [7] è un campo gaussiano repulso da un muro piatto.

- *Sistemi di particelle motivati da problemi di tipo biologico e processi di diramazione a struttura spaziale.*

In questo ambito rientrano gli articoli [9], [10], [11], [12], [13], [14], [16], [17], [18], [19], [20], [21], [22] e [23]. In [9] si introduce una modifica al processo Branching Random Walk (in cui gli individui vivono sui vertici di un grafo e ad intervalli esponenziali producono figli nei vertici vicini), in modo che la prole venga soppressa con probabilità che è funzione crescente del numero di individui già presenti nel vertice dove nasce. Si mostra che per tale modello si ha una fase di sopravvivenza “non esplosiva” in cui esiste anche una misura stazionaria.

In [11] si mostra con tecniche di percolazione orientata che i parametri critici di un BRW in cui si ammettono al massimo n particelle per sito tendono, al crescere di n , ai parametri critici del BRW illimitato. La stessa convergenza è mostrata per i parametri di processi troncati spazialmente su una successione crescente di sottografi.

I lavori [10] e [12] si occupano del BRW su multigrafi o su grafi pesati; in particolare in [10] si identifica il valore del parametro critico della sopravvivenza locale, e si mostra che vi è sempre estinzione locale al critico. Per un’ampia classe di multigrafi si identifica il parametro critico della sopravvivenza globale e si mostra che vi è sempre estinzione globale al critico e che la non amenabilità equivale all’esistenza della fase di sopravvivenza globale e non locale. In [12] si caratterizza il parametro critico della sopravvivenza globale mediante la soluzione di certi sistemi di disequazioni. Questa caratterizzazione consente di mostrare esempi in cui al critico c’è sopravvivenza e altri in cui non c’è sopravvivenza. In [13] si studia il diagramma delle fasi di un processo che modella una popolazione che si riproduce in un habitat ad appezzamenti. La velocità di riproduzione all’interno dell’appezzamento è diversa in generale da quella fra appezzamenti diversi e siti affollati accettano con minore facilità nuovi nati. In [14] il cluster infinito di percolazione del reticolo d -dimensionale è assunto a modello per una popolazione di “recettori” (o hosts, un habitat aleatorio) che possono ospitare una popolazione di “simbionti”. Ogni recettore ha posto per al più N simbionti. Abbiamo studiato il diagramma delle fasi per i simbionti supponendo che seguano un processo di contatto oppure supponendo di avere due tipi di simbionti in competizione che seguono un processo dell’elettore. In [16] si trovano riuniti molti recenti risultati della teoria dei Branching Random Walk. In [17] si studia un processo di diffusione di epidemie o informazione, introdotto da Junior, Machado e Martinez nel 2011, in cui gli individui sono

disposti sui vertici di N o di un albero di Galton-Watson. Ogni vertice ospita una colonia avente un numero aleatorio di individui. Inizialmente è infetta l'origine e gli infetti trasmettono l'infezione a tutti coloro che sono a una distanza aleatoria (con legge fissata) da loro. Ci si chiede se con probabilità positiva l'infezione si estende a una infinità di individui. In [18] si studia un modello per diffusione di epidemie o informazione, noto anche come *frog model* in cui inizialmente un solo passeggiatore è attivo e vi è una infinità di passeggiatori dormienti che vengono risvegliati quando toccati da passeggiatori attivi, in un effetto a catena. L'interesse è sia nel fatto che con probabilità positiva vi sia sopravvivenza globale (il processo non si arresta in un tempo finito) o sopravvivenza locale (la moltitudine di passeggiatori passa infinite volte da un sito fissato). In [19] si studia la proprietà di sopravvivenza locale forte per Branching Random Walk, ovvero il fatto che gli eventi di locale e globale sopravvivenza coincidano a meno di differenze di misura nulla ed abbiano probabilità positiva. Si mostra che mentre le proprietà di locale e globale sopravvivenza per Branching Random Walk a tempo continuo sono proprietà monotone rispetto al parametro di riproduzione, la proprietà di sopravvivenza locale forte non è monotona. In [20] si mostra che il parametro critico del Branching Random Walk su Z^d e quello sul cluster di percolazione di Z^d coincidono. Si mostra inoltre che tale parametro critico coincide con il limite, al tendere di k all'infinito, della successione dei parametri critici del processo di contatto a k posti per sito.

– *Lavori applicativi in ambito biologico/medico.*

In [24] ho analizzato statisticamente i dati raccolti da alcuni colleghi del dipartimento di biologia che hanno sottoposto a diversi inquinanti (sia singoli che combinati) delle colture di alghe unicellulari. Lo scopo era quello di capire a quali concentrazioni gli inquinanti incidono significativamente sulla replicazione cellulare e valutare se l'effetto delle associazioni di inquinanti sia più marcato della semplice somma degli effetti (dunque se ci si discosta dal modello lineare). In [25] abbiamo proposto un modello stocastico per spiegare il fenomeno della resistenza ai farmaci antivirali nella cura dell'epatite B, e analizzato la sua approssimazione deterministica per inferire quale sia la terapia farmacologica migliore.

Elenco Pubblicazioni

– Articoli su riviste internazionali

- [1] D. Bertacchi, F. Zucca, *Equidistribution of random walks on spheres*, Journal of Statistical Physics **94** (1999), 91-111
- [2] D. Bertacchi, *Random walks on Diestel-Leader graphs*, Abhandlungen aus dem Mathematischen Seminar der Universität Hamburg **71** (2001), 205–224.
- [3] D. Bertacchi, G. Giacomin, *Enhanced interface repulsion from quenched hard-wall randomness*, Probability Theory and Related Fields **124** (2002), n.4, 487–516.
- [4] D. Bertacchi, F. Zucca, *Uniform asymptotic estimates of transition probabilities on combs*, Journal of the Australian Mathematical Society **75** (2003), 325–353.
- [5] D. Bertacchi, G. Giacomin, *On the repulsion of an interface above a correlated substrate*, Bulletin of the Brazilian Mathematical Society **34** (2003), n.3, 401–415.
- [6] D. Bertacchi, F. Zucca, *Classification on the average of random walks*, Journal of Statistical Physics **114** (2004), 947–975.
- [7] D. Bertacchi, G. Giacomin, *Wall repulsion and mutual interface repulsion: an harmonic crystal model in high dimensions*, Stochastic Processes and Applications **110** (2004), 45–66.
- [8] D. Bertacchi, *Asymptotic behaviour of the simple random walk on the 2-dimensional comb*, Electronic Journal of Probability **45** (2006), 1184-1203.
- [9] D. Bertacchi, G. Posta, F. Zucca, *Ecological equilibrium for restrained branching random walks*, Annals of Applied Probability **17** (2007), 1117-1137.
- [10] D. Bertacchi, F. Zucca, *Critical behaviors and critical values of branching random walks on multigraphs*, Journal of Applied Probability **45** (2008), 481-497.
- [11] D. Bertacchi, F. Zucca, *Approximating critical parameters of branching random walks*, Journal of Applied Probability **46** no.2 (2009), 463-478.
- [12] D. Bertacchi, F. Zucca, *Characterization of the critical values of branching random walks on weighted graphs through infinite-type branching processes*, Journal of Statistical Physics **134** (2009), 53-65.
- [13] L. Belhadji, D. Bertacchi, F. Zucca, *A self-regulating and patch subdivided popula-*

tion, *Advances in Applied Probability*, **42** (2010), 899-912.

[14] D. Bertacchi, N. Lanchier, F. Zucca, *Contact and voter processes on the infinite percolation cluster as models of host-symbiont interactions*, *Annals of Applied Probability*, **21** (2011), 1215-1252.

[15] D. Bertacchi, D. Borrello, *The small world effect on the coalescing time of random walks*, *Stochastic Processes and their Applications*, **121** (2011), 925-956.

[16] D. Bertacchi, F. Zucca, *Recent results on branching random walks*, contributo nel volume *Statistical Mechanics and Random Walks: Principles, Processes and Applications*. (2012) p. 289-340, Nova Science Publishers.

[17] D. Bertacchi, F. Zucca, *Rumor processes in random environment on N and on Galton-Watson trees*, *J. Stat. Phys.* **153** n.3 (2013), 486-511.

[18] D. Bertacchi, F. P. Machado, F. Zucca, *Local and global survival for nonhomogeneous random walk systems on Z* , *Adv. Appl. Probab.* **46** n.1 (2014), 256-278.

[19] D. Bertacchi, F. Zucca, *Strong local survival of branching random walks is not monotone* *Adv. Appl. Probab.* **46** n.2 (2014), 400-421.

[20] D. Bertacchi, F. Zucca, *Branching random walks and multi-type contact processes on the percolation cluster of Z^d* , *Ann. Appl. Probab.* **25** n.4 (2015), 1993-2012.

[21] D. Bertacchi, F. Zucca, R. Ambrosini, *The timing of life history events in presence of soft disturbances*, *J. Theor. Biol.* **389**, (2016), 287-303.

[22] D. Bertacchi, F. Zucca, *A generating function approach to branching random walks*, *Brazilian Journal of Probability and Statistics* **31** (2017), 229-253.

[23] D. Bertacchi, C.F. Coletti, F. Zucca, *Global survival of branching random walks and tree-like branching random walks*, *ALEA* **14** (2017), 381-402.

– Pubblicazioni di carattere applicativo

[24] M. Labra, F. De Mattia, M. Bernasconi, D. Bertacchi, F. Grassi, S. Citterio, *The combined toxic and genotoxic effects of chromium and volatile organic contaminants to *Pseudokirchneriella subcapitata**, *Water, Air, & Soil Pollution* **213** (2010), 57-70.

[25] D. Bertacchi, F. Zucca, S. Foresti, D. Mangioni, A. Gori, *Combination versus sequential monotherapy in chronic HBV infection: a mathematical approach*, *Math. Med. Biol.* pubblicato online Novembre 2014, DOI: 10.1093/imammb/dqu022.

– **Pubblicazioni di carattere didattico**

[26] D. Bertacchi, M. Bramanti, G. Guerra, *Esercizi di Calcolo delle Probabilità e Statistica*, luglio 2003, Editrice Esculapio, Bologna.

– **Pubblicazioni del settore MAT/05**

[27] D. Bertacchi, C. Costantini, *Existence of selections and disconnectedness properties for the hyperspace of an ultrametric space*, *Topology and Its Applications* **88** (1998) 179-197.

• **Comunicazioni a convegni.**

- Comunicazione: *Galton-Watson processes in varying environment (and applications)* presentata al convegno *Large scale random structures*, Università di Roma 3, 8 Maggio 2017.
- Comunicazione: *Branching random walks on the percolation cluster of Z^d* presentata al convegno *XIX Brazilian Probability School*, Maresias, Sao Sebastiao (Brasile), 6 Agosto 2015.
- Comunicazione: *Branching random walks on the percolation cluster of Z^d* presentata al convegno *INDAM Groups, Graphs, and Random Walks*, Cortona, 3 Giugno 2014.
- Comunicazione: *Local and global survival for frog models on Z* presentata al convegno *SPA 2013*, Boulder (Colorado), 1 Agosto 2013.
- Comunicazione: *Contact and voter processes on the infinite percolation cluster* presentata al convegno *Focussed meeting: the shape of branching random walk and related topics*, Technische Universität di Graz (Austria), 10 Luglio 2012.
- Comunicazione: *The small world effect on the meeting time of random walks* presentata al convegno *Cornell 2011 Summer School in Probability*, Cornell University, USA, 19 Luglio 2011.
- Comunicazione: *The critical parameters of truncated Branching Random Walks converge to the ones of the BRW* presentata al convegno *PRIN 2006: results in the past two years*, Università di Verona, 26 Gennaio 2009.
- Comunicazione: *A model for a population competing for resources* presentata al convegno *First Workshop in Stochastic Modeling*, University of São Paulo, Ribeirão Preto (Brasile), 27 Agosto 2008 (Invited speaker).

- Comunicazione: *Ecological equilibrium for restrained branching random walks*, presentata al convegno *Fourth Cornell Summer School in Probability*, Cornell University. Ithaca NY (USA), 1 Luglio 2008.
- Comunicazione: *Asymptotic behaviour of the simple random walk on the 2-comb*, presentata al convegno *First Cornell Summer School in Probability*, Cornell University. Ithaca NY (USA), 15 Luglio 2005.
- Comunicazione: *Interface repulsion from a random wall*, presentata al convegno *Random processes and fields and financial applications*, Università degli Studi di Bologna, 9 – 13 Settembre 2002.
- Comunicazione: *Classification on the average of random walks*, presentata al *VII Convegno Nazionale di Fisica Statistica*, (Parma), 3 – 5 Giugno 2002.
- Comunicazione: *Random walks on Diestel-Leader graphs*, presentata al convegno *Processi Stocastici, calcolo stocastico e applicazioni*, (Pisa), 13 – 14 Settembre 2001.
- Comunicazione: *Uniform estimates of transition probabilities on the 2-comb*, presentata al *Convegno di Analisi Armonica 2001*, (Piano di Sorrento – Napoli), 28 – 31 Maggio 2001.
- Comunicazione: *Classification on the average of random walks*, presentata al convegno *Random Walks and Statistical Physics*, Erwin Schrödinger Institut (Vienna), 19 Febbraio 2001 – 2 Marzo 2001.

- **Posters.**

- *The timing of life history events*, presentato al *Workshop Life Sciences* all'interno del trimestre *Stochastic dynamics out of Equilibrium* all'IHP, Parigi, 16 – 18 Maggio 2017
- *Classification on the average of random walks*, presentato alle *Journées IHP Jeunes Chercheurs*, Parigi, 4 – 6 Dicembre 2001
- *Uniform asymptotic estimates of transition probabilities on combs*, presentato al *V Convegno Nazionale di Fisica Statistica*, Parma, 21 – 23 Giugno 2000
- *Equidistribution of transition probabilities on graphs*, presentato al *Research Workshop on Graph Theory and Statistical Mechanics*, ICTP Trieste, Italia, 22 – 25 Maggio 2000

- **Seminari.**

- 30-31 Agosto 2017 - São Carlos USP (Brasile) - *Branching Random Walks and Related Processes*
 - 25 Gennaio 2017 - University of Warwick - *Galton-Watson processes in varying environment and accessibility percolation*
 - 19 Settembre 2013 - Bologna, Dipartimento di Matematica - *Contact and voter processes on the infinite percolation cluster*
 - 8 Ottobre 2009 - Graz, Technische Universität - *Critical parameters of the branching random walk and truncation*
 - 14 Novembre 2008 - Louisville, KY (USA), University of Louisville - *A model for a population competing for resources*
 - 23 Settembre 2008 - Graz, Technische Universität - *A model for a population competing for resources*
 - 1 Settembre 2008 - São Paulo, USP - *A model for a population competing for resources*
 - 5 Maggio 2005 - Bologna, Dipartimento di Matematica - *Comportamento asintotico della passeggiata aleatoria semplice sul pettine bidimensionale*
 - 13 Dicembre 2004 - Graz, Technische Universität - *Asymptotic behaviour of the simple random walk on the 2-comb*
 - 11 Dicembre 2002 - Graz, Technische Universität - *Gaussian random fields: entropic repulsion and the role of extrema*
 - 10 Marzo 2000 - Berlino, Technische Universität - *Asymptotic behaviour of transition probabilities of random walks on graphs*
 - 15 Dicembre 1997 - Milano, Dipartimento di Matematica - *Calcolo del comportamento asintotico della funzione di Green sul reticolo bidimensionale*
 - 20 Settembre 1996 - Sofia, Accademia delle Scienze - *The hyperspace of an ultrametric space: disconnectedness and existence of selections for the Ball and the Wijsman topology*
- **Organizzazione di convegni.**
 - Workshop on Interacting Particle Systems (a classical, quantum and stochastic perspective), Università degli Studi di Milano-Bicocca, 22 – 23 Ottobre 2007.

- **Partecipazione a convegni.**

- Stochastic Processes and Applications, Mosca. (Russia), 24 Luglio – 28 Luglio 2017.
- Inhomogeneous Random Systems, Institut Henri Poincaré. (Parigi), 26 Gennaio – 27 Gennaio 2016.
- Inhomogeneous Random Systems, Institut Henri Poincaré. (Parigi), 22 Gennaio – 23 Gennaio 2008.
- Third Cornell Summer School in Probability, Cornell University. Ithaca NY (USA), 18 Giugno – 29 Giugno 2007.
- Second Cornell Summer School in Probability, Cornell University. Ithaca NY (USA), 26 Giugno – 7 Luglio 2006.
- Stochastic Models in the continuum, Villa La Pietra, Firenze, 13 – 18 Giugno 2004.
- Discrete Random Walks 2003, Institut Henri Poincaré (Parigi), 1 – 5 Settembre, 2003.
- Institut Henri Poincaré (Parigi), 10 Febbraio 2003 – 3 Marzo 2003 (trimestre *Geometry and Statistics of Random Growth*)
- Workshop on probabilistic models and disordered systems, Università della Sapienza – Roma, 4 – 7 Febbraio 2002.
- Trimestre *Les limites hydrodynamiques*, Institut Henri Poincaré (Parigi), 7 Ottobre 2001 – 18 Dicembre 2001.
- Workshop on stochastic processes and interacting particles, Università degli Studi di Milano-Bicocca, 29 – 31 Ottobre 2001.
- Random Walks and Geometry, Erwin Schrödinger Institut (Vienna), 1 – 13 Luglio, 2001.
- Fractals in Graz, Technische Universität Graz, Austria, 4 – 8 Giugno 2001
- Topics in Finite Markov Chains, INDAM, Roma, Italia, 18 – 21 Dicembre 2000
- Random Fields and Their Applications, Scuola Normale Superiore di Pisa, 31 Marzo 2000
- Random Walks and Discrete Potential Theory, Cortona, Italia, 22 – 28 Luglio 1997

- **Attività didattica.**

- *Statistica matematica* insegnamento per il corso di laurea in Matematica dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca, dall'a.a. 2010/11 ad oggi
- *Statistica* insegnamento per i corsi di laurea in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e in Scienze e Tecnologie Geologiche dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca, dall'a.a. 2013/14 ad oggi.
- *Istituzioni di matematiche* insegnamento per il corso di laurea in Scienze della Formazione Primaria dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca, dall'a.a. 2015/16 ad oggi.
- *Istituzioni di matematica 2* insegnamento per il corso di laurea in Ottica e Optometria dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca. Esercitazioni a.a. 2014/15
- *Statistica e biometria* insegnamento per il corso di laurea in Scienze Biologiche dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca. Supplenza dall'a.a. 2001/02 al 2008/09
- *Teoria delle Probabilità* per gli studenti del corso di laurea in Matematica dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca. Supplenza dall'a.a. 2006/07 al 2008/09
- MAMI 2007 (Università degli Studi di Milano-Bicocca), corso base di Probabilità.
- *Esercitazioni per Teoria delle Probabilità e Applicazioni* per gli studenti del corso di laurea in Matematica dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca. Incarico negli a.a. 2001/02, 2002/03
- *Calcolo delle Probabilità e Statistica Matematica* per gli studenti del corso di laurea in Matematica dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca. Supplenza negli a.a. 2002/03, 2003/04
- *Processi Stocastici* per gli studenti del corso di laurea specialistica in Matematica dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca. Supplenza nell'a.a. 2003/04
- *Teoria delle Probabilità e Applicazioni* per gli studenti del corso di laurea in Matematica dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca. Supplenza nell'a.a. 2004/05, 2005/06
- *Minicorso di Statistica* per gli studenti del corso di dottorato in Scienze Geologiche dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca. Incarico nell'a.a. 2004/05
- Esercitazioni di *Istituzioni di Analisi Superiore* (prof. C. Zanco), corso di laurea in Matematica dell'Università degli Studi dell'Insubria (a.a. 1998-1999 e 1999-2000)
- Esercitazioni di *Analisi Matematica I* (prof. E. Maluta), corso di laurea in Ingegneria

Meccanica del Politecnico di Milano (a.a. 1999-2000)

- *Tutoring di Analisi Matematica I* per il corso di laurea in Ingegneria Meccanica del Politecnico di Milano (a.a. 1999-2000)
- *Corso di azzeramento* per le matricole del corso di laurea in Matematica dell'Università degli Studi di Milano (a.a. 2000-2001)
- Attività varia in qualità di membro della *Commissione Gare Matematiche* istituita presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Milano (1997-2009).

• **Studenti in tesi di laurea triennale.**

- Davide Borrello, *La passeggiata aleatoria semplice su Z : simulazioni e verifica dei risultati teorici.* (06/09/2004)
- Francesco Faraone, *Catene di Markov -Perfect sampling* (28/10/2005).
- Eleonora Prometti, *Simulazioni e analisi statistica dell'incidentalità all'interno di un velodromo* (12/12/2005).
- Marco Moscatelli, *Gli intertempi fra le eruzioni dell'Etna: analisi di possibili modelli probabilistici* (13/03/2006).
- Paola Belotti, *Passeggiata aleatoria semplice sul pettine bidimensionale* (20/10/2006).
- Valentina Franzini, *Passeggiata aleatoria semplice sul pettine bidimensionale* (12/03/2007).
- Valentina Elisa Pozzoli, *Un'analisi probabilistica delle strategie di parcheggio, con particolare attenzione alla strategia "parcheggia il prima possibile"* (12/03/2007).
- Laura Bonomi, *Un'analisi probabilistica delle strategie di parcheggio con particolare attenzione alla strategia "parcheggiare il più vicino possibile"* (12/03/2007).
- Tullio Battaglia, *Come e quanto mescolare un mazzo di carte? Una passeggiata aleatoria su S_n* (10/12/2007).
- Arianna Ghirardi, *Velocità di convergenza delle catene di Markov* (15/12/2008).
- Ilaria Parravicini, *Un modello stocastico per l'epatite B e studio di sue simulazioni* (26/3/2014).
- Selina Melesi, *Un modello stocastico per l'epatite B e studio della sua approssimazione*

deterministica (26/3/2014).

- Clarissa Arioli, *Un modello matematico per la cura dellepatite B: teoria e simulazioni* (9/10/2014).
- Alice Delvecchio, *Grafi aleatori di Erdős-Rényi: teoria e simulazioni* (9/10/2014).
- Francesca Montagner, *Il processo di contatto su $[-N, N]$ e sue simulazioni* (9/10/2014).
- Andrea Pesenti, *Simulazioni Stocastiche per l'Evoluzione dell'Epatite B* (27/11/2014).
- Pietro Borsotti, *Grafi aleatori di tipo "Small World"* (27/11/2014).
- Stefano Checchi, *Utilizzo di Wims per la creazione di esercizi interattivi di statistica* (26/2/2015).
- Sofia Gaggino, *Il grafo di Erdős-Rényi: connessione e applicazione ai modelli di epidemie* (21/7/2016).
- Federica Adobbati, *Modelli epidemici con vaccinazione sul grafo di Erdős-Rényi* (29/9/2016).
- Greta Monacelli, *Analisi Multivariata: dalla teoria all'applicazione ai dati del bacino del lago Erie* (24/3/2017).
- Alessandro Dolci, *Il processo di contatto: teoria e simulazioni* (28/9/2017).
- Cinzia Garavaglia, *Lancio di una moneta: teoria e simulazioni* (28/11/2017).
- Jasmine Prina, *Come e quanto mescolare un mazzo di carte? Una passeggiata aleatoria su S_n* (22/3/2018).
- Simone Torrente, *Un modello stocastico per specie in evoluzione: teoria e simulazioni* (22/3/2018).

• **Studenti in tesi di laurea specialistica.**

- Valeria Redaelli, *Il processo coalescente e le sue applicazioni alla genetica di popolazioni* (10/12/2007).
- Cinzia Negri, *Il processo di contatto su uno spazio di N punti: comportamento asintotico del tempo di estinzione* (30/03/2009).
- Cristiana Donadoni, *Il modello dell'elettore sul toro di lato N : comportamento asintotico del tempo di consenso* (19/10/2009).

- Davide Carminati, *Distribuzione delle quasispecie in una popolazione secondo un modello multitipo di Galton-Watson* (29/09/2016).
- **Studenti in tesi di dottorato.**
- Davide Borrello, *Interacting particle systems: stochastic order, attractiveness and random walks on small world graphs* (cotutela con la Prof.ssa Ellen Saada dell'Università di Rouen) (03/12/2009).