



Europass Curriculum Vitae

Dati personali

nome	Carbone Ra+aella
indirizzo	
telefono	
email	
nazionalit`a	
data di nascita	1973
lingua madre	
altre lingue	

Posizione attuale

Da maggio 2001 sono ricercatore presso il Dipartimento di Matematica dell'Universit`a di Pavia, settore Probabilit`a e Statistica Matematica; ricercatore confermato da maggio 2004.

Abilitazioni

marzo 2017	Abilitazione Scientifica Nazionale per la funzione di professore di II fascia nel settore concorsuale 01/A3.
maggio 2019	Abilitazione Scientifica Nazionale per la funzione di professore di I fascia nel settore concorsuale 01/A3.

Studi universitari e post-universitari

12 giugno 1996	Laurea in Matematica conseguita presso l'Universit`a degli Studi di Genova con votazione 110/110 e lode
luglio – ottobre 1996	borsista CNR (Borsa di studio per laureandi) presso il Dipartimento di Matematica dell'Universit`a di Genova
gennaio 2001	Dottorato di Ricerca in Matematica (XII ciclo) presso l'Universit`a degli Studi di Milano con tesi dal titolo "Exponential Ergodicity of Some Quantum Markov Semigroup"

Attività didattica

corsi ed esercitazioni

Dall'anno accademico (a.a.) 1997/98 all'a.a. 2000/01 ho tenuto alcune esercitazioni e servizi di tutorato per i Corsi di Diploma e di Laurea in Ingegneria del Politecnico di Milano, per il corso di Laurea in Fisica, in Matematica ed il Corso di Master in Matematica e Finanza dell'Università degli Studi di Milano.

Presso l'Università degli Studi di Pavia ho svolto i seguenti incarichi didattici:

- corso di "Matematica per le Scienze Sociali" per il Corso di Laurea in Scienze Politiche, a.a. 00/01, 02/03;
- esercitazioni "Probabilità" per il Corso di Laurea in Matematica, a.a. 00/01;
- esercitazioni di "Elementi di Statistica" per il Corso di Laurea in Ingegneria, a.a. 00/01;
- esercitazioni di "Processi Stocastici", per il Dottorato in Matematica e Statistica, a.a. 00/01;
- corso di "Modelli Statistici per le Scienze Naturali" per il Corso di Laurea in Scienze Naturali, a.a. 02/03;
- corso di "Laboratorio Informatico di Statistica" per il Corso di Laurea in Scienze Naturali, a.a. 02/03;
- tutorato del corso "La Matematica e i Mercati Finanziari" per la scuola SAFI, a.a. 02/03;
- corso di "Modelli Probabilistici e Statistici-a" per il Corso di Laurea triennale e specialistica in Matematica, a.a. 03/04, 04/05, 05/06, 06/07, 07/08, 08/09, 09/10;
- corso di "Matematica e Statistica applicate alle Scienze Naturali", Il modulo, per il Corso di Laurea in Scienze Naturali, a.a. 03/04, 04/05, 05/06;
- corso di "Analisi matematica e Informatica" per il Corso di Laurea in Biotecnologie, a.a. 06/07;
- corso di "Teoria delle Probabilità a"-Il modulo per il Corso di Laurea specialistica in Matematica, a.a. 07/08;
- esercitazioni di "Probabilità e Statistica" per il Corso di Laurea in Matematica, a.a. 07/08;
- corso di "Finanza Matematica"-Il modulo per il Corso di Laurea Specialistica in Matematica, a.a. 08/09;
- corso di "Processi Stocastici"-Il modulo per il Corso di Laurea Magistrale in Matematica, a.a. 09/10;
- corso di "Elementi di Matematica e Statistica", I modulo, per il Corso di Laurea in Scienze Naturali, a.a. 09/10;
- esercitazioni per il corso di "Processi Stocastici" per il Corso di Laurea Magistrale in Matematica, a.a. 10/11;
- corso di "Modelli Probabilistici e Statistici" per il Corso di Laurea triennale in Matematica, a.a. 11/12;
- esercitazioni per il corso di Elementi di Probabilità per il Corso di Laurea in Matematica, a.a. 14/15;
- corso di Finanza Matematica per il Corso di Laurea Magistrale in Matematica a.a. 12/13, 13/14, 14/15, 15/16, 16/17, 17/18, 18/19;
- modulo di Statistica nell'ambito del corso di "Complementi di Analisi Matematica e Statistica" per il Corso di Laurea in Ingegneria, a.a. 17/18.

corsi post-laurea

- corso di "Introduzione ai Processi Stocastici", per il Dottorato in Matematica e Statistica, a.a. 04/05;
- corso di Equazioni differenziali stocastiche e semigruppı markoviani (II modulo) per il Corso di Dottorato in Matematica e Statistica, a.a. 12/13, 14/15;
- corso (reading) "Quantum Markov processes" per la Scuola di Dottorato in Matematica Pavia-Bicocca, a.a. 17/18.

Soggiorni all'estero

giugno 2000 – gennaio 2001	École Nationale des Ponts et Chaussées (Marne-la-Vallée, Paris), sotto la guida del Prof. Bernard Lapeyre.
Giugno 2002	École Nationale des Ponts et Chaussées Marne-la-Vallée, Paris.
Aprile 2005	Università UAM Iztapalapa di Città del Messico, ospite del Professor Roberto Quezada.
Agosto 2007	Università UAM Iztapalapa di Città del Messico, per collaborazione con i Professori Roberto Quezada e Julio Garcia.
1–3 Aprile 2014	Università Paris-Sud, per collaborazione con Yan Pautrat.
15–17 Luglio 2014	Università Paris-Sud, per collaborazione con Yan Pautrat.
30 Aprile – 10 Maggio 2016	Università UAM Iztapalapa di Città del Messico.
20–24 Giugno 2016	Accademia delle Scienze di Bratislava, per collaborazione con Anna Jencova.
8–21 Aprile 2018	Varsavia - Banach Center - partecipazione su invito al Simons Semester (semestre di ricerca dal titolo "PDEs/SPDEs and Functional Inequalities").
12–15 novembre 2018	Accademia delle Scienze di Bratislava, per collaborazione con Anna Jencova.
27 gennaio – 1 febbraio 2019	Università di Al Ain (Emirati Arabi Uniti), per collaborazione con Farrukh Mukhamedov.

Partecipazione a congressi e scuole (dal 2007)

- International Workshop on Quantum probability and its applications, Campobasso, 13–16 maggio 2007;
- 10th Workshop Noncommutative Harmonic Analysis, Bedlewo (Poland), 6–12 agosto 2007;
- 28th Conference on Quantum Probability and Related Topics, 2-9 settembre 2007, Guanajuato (Messico);
- ESF Exploratory Workshop on Dissipative Systems: Entropy Methods, Classical and Quantum Probability, 1–3 novembre 2010, Vienna University of Technology, Austria;
- workshop “Hypercontractivity and logarithmic Sobolev inequalities for quantum Markov semigroups”, 31 ottobre–2 novembre 2011, Genova;
- workshop “Non-commutative Analysis”, 23–27 gennaio 2012, Imperial College, Londra;
- 33th Conference on Quantum Probability and Related Topics, Luminy (France), October 1- 5, 2012;
- Lyon-Milan meeting, Lione (France), 11–13 febbraio 2013;
- workshop on Decoherence and Quantum Tomography, Genova, 26–28 giugno 2013;
- summer school-workshop “Advances in Quantum Open Systems”, Autrans (near Grenoble, France), 8–19 luglio 2013;
- Noncommutative Workshop, 9-12 September 2013, Krakow, Poland;
- Stochastic Partial Differential Equations and Applications – IX Levico, 6–11 gennaio 2014;
- Milano-Lyon meeting, Milano, 27–29 gennaio 2014;
- Conference in Honour of the 60th Birthday of Dominique Bakry, Toulouse, 8–12 dicembre 2014;
- 51 Winter School of Theoretical Physics “Irreversible dynamics”, Ladek Zdroj (Polonia), 9–14 febbraio 2015;
- Hypercontractivity and Log Sobolev Inequalities in Quantum Information Theory, organizzato dal BIRS (Banff International Research Station), Banff (Canada), 22–27 febbraio 2015;
- second workshop “QMSs: Decoherence and Empirical Estimates”, Genova, 29 giugno – 1 luglio 2015;
- Noncommutative Workshop, Cracovia, 20–25 settembre 2015;
- Taller Internacional de Analisis Matemático y sus Aplicaciones, México City, May 2–3, 2016;
- Workshop on “Open Quantum Walks”, November 27 - December 1, 2017, in Durban, South Africa;
- “39th International Conference on Quantum Probability and Infinite Dimensional Analysis”, Levico Terme, October 15–19, 2018.

Seminari ad invito (dal 2007)

- International Workshop on Quantum probability and its applications, Campobasso, 13-16 maggio 2007;
- 10th Workshop Noncommutative Harmonic Analysis, Bedlewo (Poland), 6-12 agosto 2007;
- 28th Conference on Quantum Probability and Related Topics, 2-9 settembre 2007, Guanajuato (Messico);
- ESF Exploratory Workshop on Dissipative Systems: Entropy Methods, Classical and Quantum Probability, 1–3 novembre 2010, Vienna University of Technology, Austria;
- workshop “Hypercontractivity and logarithmic Sobolev inequalities for quantum Markov semigroups”, 31 ottobre–2 novembre 2011, Genova;
- workshop dal titolo “Non-commutative Analysis”, (dove ho tenuto il mini-corso “Quantum Markov semigroups and hypercontractivity”), 23–30 gennaio 2012, Imperial College, Londra;
- 33th Conference on Quantum Probability and Related Topics, Luminy (France), October 1- 5, 2012;
- Lyon-Milan meeting, Lione (France), 11–13 febbraio 2013;
- summer school-workshop “Advances in Quantum Open Systems”, Autrans (near Grenoble, France), 8–19 luglio 2013;
- Noncommutative Workshop, 9-12 September 2013, Krakow, Poland;
- 51 Winter School of Theoretical Physics “Irreversible dynamics”, Łańdek Zdrój (Polonia), 9–14 febbraio 2015; lezione dal titolo “Quantum markovian evolutions”;
- Noncommutative Workshop, Cracovia, 20–25 settembre 2015, seminario dal titolo “Irreducible decompositions and stationary states of quantum channels”;
- Taller Internacional de Analisis Matemático y sus Aplicaciones, México City, May 2–3, 2016, con un seminario dal titolo Decoherence-free algebra and environmental decoherence;
- Science Academy, Bratislava, seminario dal titolo “Decoherent markovian evolutions on non-commutative algebras”, 23 giugno 2016;
- Workshop on Open Quantum Walks, November 27 – December 1, 2017, in Durban, South Africa; seminario dal titolo “Irreducible decompositions, stationary states and asymptotic results for open quantum random walks”.
- 39th International Conference on Quantum Probability and Infinite Dimensional Analysis, Levico Terme, October 15–19, 2018; seminario dal titolo “Stationary states and irreducibility for open quantum random walks.”

Partecipazione a gruppi di ricerca

- PRIN 2002 “Impiego di metodi non parametrici nell'inferenza bayesiana”
- PRIN 2005 “SEMIGRUPPI MARKOVIANI, EQUAZIONI DIFFERENZIALI STOCASTICHE QUANTISTICHE E APPLICAZIONI”
- PRIN 2007 “Sistemi aperti quantistici: equazioni di evoluzione, osservazione e guadagno d'informazione”
- FIRB 2010 “Quantum Markov Semigroups and their empirical estimation”
- PRIN 2010-2011 “Problemi differenziali di evoluzione: approcci deterministici e stocastici e loro interazioni”
- Programma Esecutivo di cooperazione scientifica e tecnologica tra Italia e Messico per gli anni 2007–2009 e 2011–2013
- Responsabile del progetto Gnampa 2011 [U+FFFD]ecoerenza e ipercontrattivit a per evoluzioni markoviane quantistiche[U+FFFD]
- Responsabile del progetto Gnampa 2013 “Evoluzioni quantistiche markoviane”.
- Responsabile del progetto Gnampa 2014 “Semigrupperi markoviani su algebre non commutative”.
- Responsabile del progetto GNAMPA 2015 “Processi markoviani in spazi non commutativi”.
- Responsabile del progetto GNAMPA 2017 “Semigrupperi markoviani e passeggiate aleatorie su spazi non commutativi”.

Esperienze professionali legate all'attività di ricerca

- Organizzazione del convegno Quantum Markov Semigroups: Decoherence and empirical estimates, Genova, dal 26-06-2013 al 28-06-2013
- Organizzazione del convegno Quantum Markov Semigroups: Decoherence and empirical estimates II, Genova, dal 29-06-2015 al 01-07-2015
- Organizzazione di alcuni seminari di probabilità classica e quantistica presso il Dipartimento di Matematica dell'Università di Pavia.
- Referee per alcune riviste internazionali del settore, quali Annales Henri Poincar e, Annals of Functional Analysis, Infinite Dimensional Analysis, quantum Probability and Related Fields, Journal of Statistical Physics, Mathematical Finance.
- Membro del Collegio docenti della scuola di Dottorato in Matematica di Milano Bicocca - Pavia - INDAM
- Tutore di due studenti della scuola di Dottorato sopraccitata.

Articoli pubblicati

- Bolanos-Servin, Jorge R.; R. Carbone; Quezada, Roberto On reducibility and spectral properties of circulant Markov processes. *Statistics and Probability Letters* (2017).
- R. Carbone; Sasso, E.; Umanit`a, V.. Structure of generic quantum Markov semigroup. *Infin. Dimens. Anal. Quantum Probab. Relat. Top.*, vol. 20, 1750012 (2017).
- R. Carbone; Pautrat, Y. Irreducible decompositions and stationary states of quantum channels. *Rep. Math. Phys.* 77 (2016), no. 3, 293–313.
- R. Carbone; Pautrat, Y. Open quantum random walks: reducibility, period, ergodic properties. *Ann. Henri Poincar`e* 17 (2016), no. 1, 99–135.
- R. Carbone; Sasso, E.; Umanit`a, V. Environment induced decoherence for Markovian evolutions. *J. Math. Phys.* 56 (2015), no. 9, 092704, 22 pp.
- R. Carbone; Pautrat, Y. Homogeneous open quantum random walks on a lattice. *J. Stat. Phys.* 160 (2015), no. 5, 1125–1153.
- R. Carbone; Martinelli, A. Logarithmic Sobolev inequalities in non-commutative algebras. *Infin. Dimens. Anal. Quantum Probab. Relat. Top.* 18 (2015), no. 2, 1550011, 30 pp.
- Bolanos-Servin, Jorge R.; R. Carbone Spectral properties of circulant quantum Markov semigroups. *Open Syst. Inf. Dyn.* 21 (2014), no. 4, 1450007, 18 pp.
- R. Carbone; Sasso, E.; Umanit`a, V. Ergodic quantum Markov semigroups and decoherence. *J. Operator Theory* 72 (2014), no. 2, 293–312.
- R. Carbone; Sasso, E.; Umanit`a, V. On the asymptotic behavior of generic quantum Markov semigroups. *Infin. Dimens. Anal. Quantum Probab. Relat. Top.* 17 (2014), no. 1, 1450001, 18 pp.
- R. Carbone; Sasso, E.; Umanit`a, V. Decoherence for quantum Markov semi-groups on matrix algebras. *Ann. Henri Poincar`e* 14 (2013) no. 4, 681–697.
- R. Carbone, E. Sasso, V. Umanit`a, Decoherence for positive semi-groups on $M_2(\mathbb{C})$, *Journal of Mathematical Physics* Vol.52, Issue 3 (2011).
- R. Carbone, B. Ferrario, M. Santacroce; “Backward Stochastic Differential Equations driven by càdlàg martingales, *Theory of probability and its Applications* 52 (2008), no.2, 304–314.
- R. Carbone, E. Sasso; “Hypercontractivity for a Quantum Ornstein-Uhlenbeck Semigroup, *Probability Theory and Related Fields* 140 (2008), no.3-4, 505–522.
- R. Carbone, F. Fagnola, J.C. Garcia, R. Quezada, “Spectral properties of the two-photon absorption and emission process”, *J. Math. Phys.* 49 (2008), no. 3.

- R. Carbone, F. Fagnola, S. Hachicha; "Generic quantum Markov semigroups: the Gaussian gauge invariant case, *Open Systems and Information Dynamics* 14 (2007), no.4, 425–444.
- R. Carbone; "Binomial approximation of Brownian Motion and its Maximum", *Statistics and Probability Letters* 69 (2004), no.3, 271–285.
- R. Carbone; "Optimal log-Sobolev inequality and hypercontractivity for semigroups on $M_2(C)$ ", *Infinite Dimensional Analysis Quantum Probability and Related Topics* 7 (2004), no.3, 317–335.
- R. Carbone, F. Fagnola; "The Feller property of a class of Quantum Markov Semigroups II", *Quantum Probability and Infinite Dimensional Analysis, QP–PQ: Quantum Probability and White Noise Analysis. Proceedings of the Conference, Burg, Germany 15 - 20 March 2001*, World Sci. Publ., River Edge, NJ (2003), 57–76.
- R. Carbone, F. Fagnola; "Exponential ergodicity of classical and quantum Markov birth and death semigroups", *International conference on stochastic analysis and applications*, Hammamet, Tunisia, 2001 (Kluwer Academic Press).
- R. Carbone, F. Fagnola; "The Feller property of a class of Quantum Markov Semigroups", *Proceedings del VI Simposio de Probabilidad y Procesos Estocasticos, Guanajuato (Messico), 23-27 maggio 2000*, satellite meeting del 5th World Congress of the Bernoulli Mathematical Society.
- R. Carbone; "Exponential L_2 -convergence of some quantum Markov semigroups related to birth-and-death processes", *atti del convegno Stochastic Analysis and Mathematical Physics, ANESTOC'98*, Birkhauser, 2000.
- R. Carbone, F. Fagnola; "Exponential L_2 -convergence of quantum Markov semigroups on $B(h)$ ", R. Carbone e F. Fagnola, (Russian) *Mat. Zametki* 68 (2000), no. 4, 523–538; translation in *Math. Notes* 68 (2000), no. 3-4, 452–463.

Pavia, 15 giugno 2019

Firmato digitalmente da Raffaella Carbone- copia originale conservata agli atti