

CURRICULUM VITÆ di Paolo Lorenzoni

STUDI

- 1998: Laurea in Fisica presso l'Università di Genova.
Titolo della tesi: *Geometria anolonomica e calcolo variazionale*.
Relatore: Prof. Enrico Massa.
- 1998-2002: Dottorato in Fisica Matematica presso la SISSA (International School for Advanced Studies) di Trieste.
Titolo della tesi: *Bihamiltonian hierarchies and Deformations of Integrable Systems*.
Relatore: Prof. Boris Dubrovin.

BORSE POST-DOC E ASSEGNI DI RICERCA

- dal 4 Novembre al 31 dicembre 2002: incarico di collaborazione scientifica presso la SISSA (International School for Advanced Studies) di Trieste nell'ambito del progetto *Parentesi debolmente non locali ed equazione di sine-Gordon*.
- 2003-2006: assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Matematica e applicazioni dell'Università di Milano Bicocca.

POSIZIONI ACCADEMICHE

Aprile 2007-Ottobre 2015: ricercatore di Fisica Matematica presso il Dipartimento di Matematica e Applicazioni dell'Università di Milano-Bicocca.

Da Novembre 2015: professore associato di Fisica Matematica presso il Dipartimento di Matematica e Applicazioni dell'Università di Milano-Bicocca.

ABILITAZIONE

Dal 28 marzo 2017 al 28 marzo 2023: abilitazione a professore di I fascia di Fisica Matematica.

VISITE

- dal 28/02 al 27/03/2007: visita presso il Dipartimento di Matematica dell'Imperial College di Londra, UK (MISGAM Exchange Grant 1414).
- dal 11/04 al 18/04/2010: visita presso U.C. Davis, US.
- dal 19/04 al 25/05/2010: visita presso University of Toledo (Ohio,US).
- dal 13/09 al 17/09/2010: visita presso Glasgow University, UK.
- dal 13/01 al 19/01/2013: visita presso Loughborough University, UK.
- dal 29/09 al 14/10/2013 e dal 31/10 al 14/11/2013: visita in UK (Loughborough University, University of Northumbria at Newcastle, Glasgow University) supportata dalla London Mathematical Society (Visitors Grant Scheme 2 Ref.No. 21226).
- dal 03/02 al 09/02/2014: visita al Korteweg-de Vries Institute for Mathematics di Amsterdam, Paesi Bassi.
- dal 03/01/2015 al 10/01/2015: visita presso Loughborough University, UK.
- dal 11/01/2015 al 16/01/2015: visita presso Northumbria University (Newcastle), UK.
- dal 16/02/2018 al 22/02/2018: visita presso Northumbria University (Newcastle), UK.

PARTECIPAZIONE A PROGETTI DI RICERCA

1. PRIN 2006: Metodi geometrici nella teoria delle onde non lineari e applicazioni (partecipante).
2. PRIN 2008: Strutture geometriche, onde non lineari e sistemi integrabili. (partecipante).
3. PRIN 2010-2011: Teorie geometriche e analitiche dei sistemi Hamiltoniani in dimensioni finite e infinite (partecipante).
4. FP6-2002-MOBILITY-1: European Network In Geometry, Mathematical Physics and Applications (partecipante).
5. ESF Scientific Program : Methods of Integrable Systems, Geometry, Applied Mathematics (MISGAM) (partecipante).
6. Progetto Giovani 2008 del GNFM: Gerarchie non-dispersive, loro riduzioni e dinamica di mappe conformi (coordinatore).
7. Progetto Giovani 2012 del GNFM: Geometria e Fisica dei Sistemi Integrabili (partecipante).
8. Progetto Giovani 2014 del GNFM: Aspetti geometrici e analitici dei Sistemi Integrabili (coordinatore).

9. Marie Curie Research and Innovation Staff Exchange IpaDEGAN (partecipante).
10. Beneficiario fondi FFABR 2017.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI

1. E. Massa, E. Pagani and P. Lorenzoni, *On the gauge structure of Classical Mechanics*, Transport theory and statistical Physics 29, No 1-2, 69-91, Special Issue: Proceedings of the International Conference on Models and Numerical Methods in Transport Theory and in Mathematical Physics (2000).
2. P. Lorenzoni, *Deformations of bihamiltonian structures of hydrodynamic type*, Journal of Geometry and Physics 44, no. 2-3, 331-375 (2002).
3. P. Lorenzoni, *A bi-Hamiltonian approach to the sine-Gordon and Liouville hierarchies*, Letters in Mathematical Physics 67, 83-94 (2004).
4. P. Lorenzoni and M. Pedroni, *On the bi-Hamiltonian structures of the Camassa-Holm and Harry Dym equations*, International Mathematics Research Notices 75, 4019-4029 (2004).
5. P. Casati, P. Lorenzoni, G. Ortenzi and M. Pedroni, *On the local and nonlocal Camassa-Holm hierarchies*, Journal of Mathematical Physics 46 (2005).
6. P. Lorenzoni and F. Magri, *A cohomological construction of integrable hierarchies of hydrodynamic type*, International Mathematics Research Notices 34, 2087-2100 (2005).
7. P. Lorenzoni and S. Paleari, *Metastability and dispersive shock waves in Fermi-Pasta-Ulam system*, Physica D 221, 110-117 (2006).
8. L. Fontanelli, P. Lorenzoni and M. Pedroni, *A Three-component Extension of the Camassa-Holm hierarchy*, Letters in Mathematical Physics 78, no. 2, 125-137 (2006).
9. P. Lorenzoni, *Flat bidifferential ideals and semihamiltonian PDEs*, Journal of Physics A: Mathematical and General 39 13701-13715 (2006).
10. L. Fontanelli, P. Lorenzoni and M. Pedroni and J.P. Zubelli, *Bi-Hamiltonian aspects of a matrix Harry Dym hierarchy*, Journal of Mathematical Physics 49, no. 9 (2008).
11. J. Gibbons, P. Lorenzoni and A. Raimondo, *Hamiltonian Structures of Reductions of the Benney System*, Communications in Mathematical Physics 287, 291-322 (2009).
12. G. Carlet, P. Lorenzoni and A. Raimondo, *The reductions of the dispersionless 2D Toda hierarchy and their Hamiltonian structures*, Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical 43,13 pp (2010).

13. J. Gibbons, P. Lorenzoni and A. Raimondo, *Purely nonlocal Hamiltonian formalism for systems of hydrodynamic type*, Journal of Geometry and Physics 60, no. 9, 1112–1126 (2010).
14. P. Lorenzoni, M. Pedroni and A. Raimondo, *F-manifolds and integrable systems of hydrodynamic type*, Archivum Mathematicum (Brno) 47, no. 3, 163–180 (2011).
15. P. Lorenzoni and M. Pedroni, *Natural connections for semi-Hamiltonian systems: the case of the ϵ -system*, Letters in Mathematical Physics 97, no. 1, 85–108 (2011).
16. A. Arsie and P. Lorenzoni, *On bi-Hamiltonian deformations of exact pencils of hydrodynamic type*, Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical 44 31 pp (2011).
17. G. Falqui and P. Lorenzoni, *Exact Poisson pencils, tau-structures and topological hierarchies*, Physica D-Nonlinear Phenomena, vol. 241, 2178–2187 (2012).
18. A. Arsie and P. Lorenzoni, *Inherited structures in deformations of Poisson pencils*, Journal of Geometry and Physics 62, no. 5, 1114–1134 (2012).
19. A. Arsie and P. Lorenzoni. *Poisson bracket on 1-forms and evolutionary partial differential equations*, Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical 45, 27 pp (2012).
20. A. Arsie and P. Lorenzoni, *F-manifolds with eventual identities, bidifferential calculus and twisted Lenard-Magri chains*, International Mathematics Research Notices, Volume 2013, No. 17, 3931–3976 (2013).
21. A. Arsie and P. Lorenzoni, *From the Darboux-Egorov system to bi-flat F-manifolds*, Journal of Geometry and Physics 70, 98–116 (2013).
22. A. Arsie and P. Lorenzoni, *Reciprocal F-manifolds*, Journal of Geometry and Physics 70, 185–204 (2013).
23. P. Lorenzoni, *Darboux-Egorov system, bi-flat F-manifolds and Painlevé VI*, International Mathematics Research Notices, IMRN Volume 2014, No. 12, 3279–3302 (2014).
24. G. De Nittis, P. Lorenzoni and A. Moro, *Integrable multi-phase thermodynamic systems and Tsallis' composition rule*, IOP Conference Series 482, Physics and Mathematics of Nonlinear Phenomena 22–29 June 2013, Gallipoli (2014).
25. A. Arsie and P. Lorenzoni, *Purely non-local Hamiltonian formalism, Kohno connections and \vee -systems*, Journal of Mathematical Physics 55 (2014).
26. A. Arsie, P. Lorenzoni and A. Moro, *On integrable conservation laws*, Proceedings of the Royal Society A vol. 471 no. 2173 (2015).
27. E.V. Ferapontov, P. Lorenzoni and A. Savoldi, *Hamiltonian operators of Dubrovin-Novikov type in 2D*, Letters in Mathematical Physics 105, 341–377 (2015).

28. A. Arsie, P. Lorenzoni and A. Moro, *Integrable viscous conservation laws*, Nonlinearity 28, 1859-1895 (2015).
29. A. Della Vedova, P. Lorenzoni and A. Savoldi *Deformations of non-semisimple bi-Hamiltonian structures of hydrodynamic type*, Nonlinearity 29 (2016).
30. P. Lorenzoni and A. Savoldi, *First order Hamiltonian operators of differential-geometric type in 2D*, In Lie Theory and Its Applications in Physics (pp.371-378) (2016) Springer New York.
31. A. Arsie and P. Lorenzoni, *Complex reflection groups, logarithmic connections and bi-flat F-manifolds*, Letters in Mathematical Physics 107 1919–1961 (2017).
32. P. Lorenzoni, A. Savoldi and Vitolo, *Bi-Hamiltonian structures of KdV type*, Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical, Volume 51, Number 4 (2017).
33. A. Arsie and P. Lorenzoni, *Flat F-manifolds, Miura invariants and integrable systems of conservation laws*, Journal of Integrable Systems (2018).
34. A. Arsie and P. Lorenzoni, *F-manifolds, eventual identities and multi-flat structures*, accettato per la pubblicazione su Asian Journal of Mathematics, versione preliminare arXiv:1501.06435 (2015).

SEMINARI A CONVEGNI

- Workshop on Integrable systems, University of Glasgow, 23-24 Aprile, 2004: *Deformations of bihamiltonian structures of hydrodynamic type*.
- Workshop on The interplay of representations, Poisson geometry and quantization Università di Roma Tor Vergata, 28-29 Aprile, 2004: *Deformations of bihamiltonian structures of hydrodynamic type*.
- Workshop on Analytic and Geometric theory of the Camassa-Holm equation and Integrable Systems, Bologna, 22-25 Settembre, 2004: *On the bi-Hamiltonian structures of the Camassa-Holm and Harry Dym equations*.
- Conference on Riemann-Hilbert problems, integrability and asymptotics, SIS-SA Trieste, 20-25 Settembre 2005: *A cohomological construction of integrable hierarchies of hydrodynamic type*.
- Conference on Integrable Systems in Applied Mathematics, Colmenarejo (Madrid, Spain), 7-12 Settembre 2006: *Flat bidifferential ideals and semihamiltonian PDEs*.
- Conference on Moduli spaces, enumerative problems and integrability, Genova 25-28 June 2008: *Hamiltonian Structures of Reductions of the Benney chain*.
- Bihamiltonian Systems and all that, Conference in honour of Franco Magri's 65th birthday Milano 27 Settembre - 1 Ottobre 2011: *Deformations of exact and homogeneous Poisson pencils of hydrodynamic type*.
- International Conference Geometrical Methods in Mathematical Physics Mosca, 12-17 Dicembre 2011: *Deformations of exact and homogeneous Poisson pencils of hydrodynamic type*.

- SISSA Trieste 6-8 febbraio 2013, Conference Nonlinear Waves and Integrable Systems 2013: *Darboux-Egorov system, bi-flat F-manifolds and Painlevé VI*.
- Northumbria University, Newcastle upon Tyne, Department of Mathematics and Information Sciences, Conference Integrable Systems in Newcastle 4-5 ottobre 2013: *Integrable conservation laws*
- Roma, convegno PRIN 24 ottobre 2013: *Integrable conservation laws*
- 10th AIMS Conference, Madrid 7-11 luglio 2014: *Integrable conservation laws*
- Conference Integrability and All That 2014, Università del Salento, 18-19 Settembre 2014: *Darboux-Egorov system, bi-flat F-manifolds and Painlevé VI*.
- Christmas Workshop 2014 on Moduli Spaces and Integrable Systems: *Hamiltonian operators of Dubrovin-Novikov type in 2D*.
- XI. International Workshop: *Lie theory and its applications in physics*, 15 - 21 Giugno 2015, Varna: *Hamiltonian operators of Dubrovin-Novikov type in 2D*.
- Workshop on Integrable Nonlinear Equation 18-24 Ottobre 2015, Mikulov: *F-manifolds, multi-flat structures and Painlevé transcendents*.
- Durham, 30 luglio 2016 London Mathematical Society EPSRC Durham Symposium Geometric and Algebraic Aspects of Integrability: *Bi-flat F-manifolds, Painlevé transcendents and complex reflection groups*.
- Pechino, 18-20 novembre 2016 Workshop on Integrable Systems and Gromov-Witten Invariants: *Bi-flat F-manifolds, complex reflection groups and Painlevé transcendents*.
- SISSA Trieste 7-9 giugno 2017, Geometry of Integrable systems: *Complex reflection groups, logarithmic connections and bi-flat F-manifolds*.
- Glasgow 22-23 marzo 2018, Workshop on Frobenius manifolds: *Bi-flat F-manifolds, complex reflection groups and integrable systems of conservation laws*.

ALTRI SEMINARI

- Cambridge, 27 Aprile 2004: *Deformations of bihamiltonian structures of hydrodynamic type*.
- London, Imperial College, 7 Marzo 2007: *Flat bidifferential ideals and semi-hamiltonian PDEs*.
- Bergamo, Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Metodi Matematici, 30 settembre 2009: *Sistemi di tipo idrodinamico e geometria differenziale*.
- U.C. Davis, Mathematics Colloquia and Seminars, 14 aprile 2010: *F-manifolds and integrable systems of hydrodynamic type*.
- University of Toledo (Ohio), Colloquium Department of Mathematics, 30 aprile 2010: *F-manifolds and integrable systems of hydrodynamic type*.
- University of Glasgow, 15 Settembre, 2010: *Integrable systems of hydrodynamic type and F-manifolds*.
- SISSA Trieste, 19 Settembre 2011 *Deformations of exact and homogeneous Poisson pencils of hydrodynamic type*.
- Loughborough University, School of Mathematical Sciences, Mathematical Physics Seminars, 16 gennaio 2013: *Darboux-Egorov system, bi-flat F-manifolds and Painlevé VI*.

- Loughborough University, School of Mathematical Sciences, Mathematical Physics Seminars, 2 ottobre 2013: *Deformations of Poisson pencils of hydrodynamic type: an introduction.*
- Northumbria University, Newcastle upon Tyne, Department of Mathematics and Information Sciences, 9 ottobre 2013: *Deformations of Poisson pencils of hydrodynamic type: an introduction.*
- University of Glasgow, School of Mathematics and Statistics, 12 novembre 2013: *Deformations of Poisson pencils of hydrodynamic type: an introduction*
- Korteweg-de Vries Institute for Mathematics Amsterdam, 4 febbraio 2014: *Hamiltonian operators of Dubrovin-Novikov type in 2D.*
- SISSA Trieste 18 Dicembre 2015: *F-manifolds, multi-flat structures and Painlevé transcendents.*
- Loughborough, 21 Settembre 2016: *F-manifolds, multi-flat structures and Painlevé transcendents.*
- Dijon, 15 novembre 2017: *Flat F-manifolds, Miura invariants and integrable systems of conservation laws.*
- Leeds, 16 febbraio 2018: *Bi-flat F-manifolds, complex reflection groups and integrable systems of conservation laws.*

ORGANIZZAZIONE DI CONFERENZE

1. Junior Bicocca Workshop on Integrable Systems, Università di Milano-Bicocca, Milano, 25-27 Settembre 2007.
2. Bicocca Workshop on Integrable systems II, Milano 25-26 giugno 2009, Università di Milano-Bicocca.
3. Workshop on Geometric and Analytic Aspects of Integrable Systems Università di Milano-Bicocca, Milano, 13-15 Giugno 2012.
4. Workshop on Geometric and Analytic Aspects of Integrable and nearly-Integrable Hamiltonian Systems Università di Milano-Bicocca, Milano, 18-20 Giugno 2014.
5. Integrability, Recursion, Geometry And Mechanics Celebrating Franco Magri's 70th birthday, 5-9 Settembre 2016, RISM Villa Toeplitz (Varese).
6. Workshop on Hamiltonian PDEs: Models and Applications, Università di Milano-Bicocca, Milano, 25-27 Giugno 2018.

DIDATTICA. CORSI ED ESERCITAZIONI SVOLTI

- Anno accademico 2007-2008: corso di Istituzioni di Matematica (laurea specialistica in Scienze e Tecnologie chimiche).
- Anno accademico 2008-2009: esercitazioni per il corso di Sistemi Dinamici e Meccanica classica (laurea triennale in Matematica e Fisica). Esercitazioni di Istituzioni di Fisica Matematica-II modulo (laurea triennale in Matematica).

- Anno accademico 2009-2010: esercitazioni per il corso di Sistemi Dinamici e Meccanica classica (laurea triennale in Matematica e Fisica). Corso di Meccanica Superiore per il corso di laurea magistrale in Matematica (insieme al Prof. Falqui).
- Anno accademico 2010-2011: esercitazioni per il corso di Sistemi Dinamici e Meccanica classica (laurea triennale in Matematica e Fisica)
- Anno accademico 2011-2012: esercitazioni per il corso di Sistemi Dinamici e Meccanica classica (laurea triennale in Matematica e Fisica) ed esercitazioni per il corso di Meccanica Superiore (laurea magistrale in Matematica).
- Anno accademico 2012-2013: Corso di Matematica II (laurea triennale in Scienza dei materiali).
- Anno accademico 2013-2014: Corso di Matematica II (laurea triennale in Scienza dei materiali).
- Anno accademico 2014-2015: Corso di Matematica II (laurea triennale in Scienza dei materiali). Corso di interdottorato *Integrable systems, Frobenius manifolds, and infinite dimensional Lie algebras* (insieme al Dott. Raimondo).
- Anno accademico 2015-2016: Corso di sistemi dinamici e meccanica classica (laurea triennale in Matematica), Corso di Matematica II (laurea triennale in Scienza dei materiali).
- Anno accademico 2016-2017: Corso di sistemi dinamici e meccanica classica (laurea triennale in Matematica), Corso di Matematica II (laurea triennale in Scienza dei materiali).
- Anno accademico 2017-2018: Corso di sistemi dinamici e meccanica classica (laurea triennale in Matematica), Corso di Matematica II (laurea triennale in Scienza dei materiali).

RELATORE DI TESI

Relatore di 11 tesi di laurea triennale, 3 tesi di laurea magistrale e correlatore di una tesi di dottorato presso l'università di Loughborough. 3 tesi triennali in corso.

SERVIZI ACCADEMICI

Referaggi svolti per le seguenti riviste:

Advances in Mathematics, AIMS proceedings, American Journal of Mathematics, Communications in Mathematical Physics, Discrete and Continuous Dynamical Systems Series B, International Mathematics Research Notices, JHEP, Journal of Differential Geometry, Journal of Geometry and Physics, Journal of Mathematical Physics, Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical, Nonlinearity, Physica D, Physics Letters A, SIGMA, TEMA, Theoretical and Mathematical Physics.