

CURRICULUM VITAE DI VIVINA L. BARUTELLO

Dipartimento di Matematica “G. Peano”
Università degli Studi di Torino
via Carlo Alberto, 10
10143 Torino

telefono: +39 011 6702931

email: vivina.barutello@unito.it
url: <http://www.dm.unito.it/personalpages/barutello/index.htm>

Nata a Torino il 12 novembre 1976
2 figli - giugno 2008, dicembre 2011

Titoli di studio conseguiti

- 10/2004 Dottorato di Ricerca in Matematica Pura e Applicata, Università degli Studi di Milano-Bicocca, con tesi dal titolo *On the n-body problem*, relatore prof. Susanna Terracini.
- 07/2000 Laurea in Matematica, Università degli Studi di Torino, con tesi dal titolo *Metodi di biforcazione e di continuazione per equazioni differenziali non lineari*, relatore Prof. Anna Capietto; votazione: 110/110lode.
- 07/1995 Diploma di Maturità Scientifica, Liceo Scientifico “A. Volta” di Torino; votazione 60/60.

Posizioni accademiche

- 11/2007 Ricercatrice presso il Dipartimento di Matematica dell’Università degli Studi di Torino.
- 04/2007 Assegnista di Ricerca dell’Università degli Studi di Milano-Bicocca.
- 04/2005 Assegnista di Ricerca I.N.D.A.M., presso l’Università degli Studi di Milano-Bicocca.
- 10/2001 Borsista Dottorato di Ricerca, Università degli Studi di Milano-Bicocca.
- 08/2000 Assistente presso il Département de Mathématique, Université Catholique de Louvain, Belgio.

Appartenenza a progetti scientifici

- 2013-18 Membro full time ERC Advanced Grant Project 2013 *Complex Patterns for Strongly Interacting Dynamical Systems - COMPAT*, principal investigator S. Terracini (7 membri full time, 7 membri part time, 6 membri junior)
- 2013-14 Membro del P.R.I.N. (2012) *Aspetti variazionali e perturbativi nei problemi differenziali nonlineari*, coordinatore nazionale S. Terracini
- 2011-12 Membro del P.R.I.N. (2009) *Teoria dei punti critici e metodi perturbativi per equazioni differenziali nonlineari*, coordinatore nazionale S. Terracini
- 2010 Membro del progetto G.N.A.M.P.A *Esistenza e stabilità di onde solitarie per equazioni differenziali nonlineari*, coordinatore V. Felli
- 2002-08 Membro del P.R.I.N. *Metodi Variazionali ed Equazioni Differenziali Nonlineari*, coordinatore nazionale A. Ambrosetti, finanziato per 3 bienni

Incarichi organizzativi

dal 2012 Membro della Commissione Didattica, Dipartimento di Matematica, Università di Torino

Attività scientifica

1. Principali interessi scientifici - parole chiave

Nonlinear functional analysis, Variational Methods, Topological methods, Abstract critical points theory, Variational index.

Hamiltonian systems, Linear Stability, Spectral flow, Maslov Index. N-body problems, Homogeneous potentials, Logarithmic potentials, Symmetries, Equivariant dynamical systems, Singularities in the N-body problem, Locally minimizing trajectories, Collision solutions, Collisionless solutions, Asymptotic estimates, Zero-energy trajectories, Phase transitions.

Hénon equation, Neumann problem, Supercritical nonlinearity, Radial solutions.

2. Articoli su rivista

- [BCH] Barutello V., Capietto A., Habets P., *Existence and multiplicity of positive solutions for a Dirichlet boundary value problem in \mathbb{R}^2* , Adv. Nonlinear Stud. **2** (3) (2002), 263–278.
- [BT1] Barutello V., Terracini S., *Action minimizing orbits in the n-body problem with simple choreography constraint*, Nonlinearity **17** (6) (2004), 2015–2039.
- [B] Barutello V., *Several aspects of the n-body problems*, Bollettino dell'Unione Matematica Italiana **8A** (3) (2005), 449–452.
- [ABT] Arioli G., Barutello V., Terracini S., *A new branch of mountain pass solutions for the choreographical 3-body problem*, Comm. Math. Phys. **268** (2) (2006), 439–463.
- [BT3] Barutello V., Terracini S., *Double choreographical solutions for the n-body problem*, Cel. Mech. and Dyn. Astr. **95** (2006), 67–80.
- [BT2] Barutello V., Terracini S., *A bisection algorithm for the numerical Mountain Pass*, NoDEA **14** (2007), 527–539.
- [BS] Barutello V., Secchi S., *Minimality properties of colliding orbits for the n-body problem*, Ann. Inst. H. Poincaré Anal. Non Linéaire, **25** (2008), no. 3, 539–565.
- [BFT1] Barutello V., Ferrario D.L., Terracini S., *Symmetry groups of the planar 3-body problem and action-minimizing trajectories*, Arch. Rational Mech. Anal., **190** (2008), no. 2, 189–226.
- [BSS] Barutello V., Secchi E., Serra E., *Radial solutions to Hénon equation with Neumann boundary conditions*, J. Math. Anal. Appl. **341** (2008), 720–728.
- [BFT2] Barutello V., Ferrario D.L., Terracini S., *On the singularities of generalized solutions to n-body type problem*, Int. Math. Res. Not. IMRN (2008), Art. ID rnn 069, 78 pp.
- [BTV1] Barutello V., Terracini S., Verzini G., *Entire Parabolic Trajectories as Minimal Phase Transitions*, Calc. Var. **49**, 1-2 (2014), 391 - 429.
- [BTV2] Barutello V., Terracini S., Verzini G., *Entire Minimal Parabolic Trajectories: the Planar Anisotropic Kepler Problem*, Arch. Rat. Mec. Anal. **207**, 2 (2013), 583–609.
- [BJP1] Barutello V., Jadanza R., Portaluri A., *Linear instability of relative equilibria for n-body problems in the plane*, J. Diff. Eq. **257**, (2014), 1773–1813.
- [BJP2] Barutello V., Jadanza R., Portaluri A., *Morse index, Maslov index and linear stability of the Lagrangian circular orbit in 3-body-type problems*, Arch. Rat. Mec. Anal., accepted October 2014.

3. Lavori sottomessi per la pubblicazione

[BC] Barutello V., Costantini C., *On the one-dimensional Pompeiu Problem*, preprint 2011.

[BBV] Barutello V., Boscaggin A., Verzini G., *Positive solutions with a complex behavior for superlinear indefinite ODEs on the real line*, preprint 2014.

4. Atti di congressi.

- [B] Barutello V., *Collisionless action-minimizing trajectories for the equivariant 3-body problem in \mathbb{R}^2* , in: “Symmetry and Perturbation Theory 2004”, World Scientific, 35–42.
- [BT4] Barutello V., Terracini S., *Singularities and collisions in n-body tupe problems*, in: “Symmetry and Perturbation Theory 2007”, World Scientific, 29–36.

5. Organizzazione di convegni e scuole

- 2011 *Giornata Nonlineare*, Torino.
- 2014 Special Session “Geometric and variational techniques in the N -body problem”, *10th A.I.M.S. Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications*, Madrid, Spagna.

6. Conferenze su invito e interventi a congressi

- 2003 *Workshop on the n-body problem*, Palo Alto, California.
- 2003 Dipartimento di Matematica, Università degli studi di Torino.
- 2004 Dipartimento di Matematica Pura e Applicata, Università di Modena e Reggio Emilia.
- 2004 *Symmetry and Perturbation Theory 2004*, Cala Gonone, Italia.
- 2004 Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Éphémérides (IMCCE), Observatoire de Paris.
- 2005 *Spring School on Variational Problems in Nonlinear Analysis*, S.I.S.S.A., Italia.
- 2005 *CELMEC IV*, San Martino al Cimino (VT), Italia.
- 2005 *Topological and variational methods in partial differential equations*, Guanajuato (Mexico).
- 2006 *Computation and topology*, Bedlewo (Polonia).
- 2007 *Symmetry and Perturbation Theory 2007*, Otranto, Italia.
- 2008 Dipartimento di Matematica, Università di Pisa.
- 2008 Dipartimento di Matematica, Università di Torino.
- 2009 *Variational and computational methods in nonlinear analysis*, Bertinoro, Italia.
- 2010 *8th AIMS Congress*, Dresden, Germany.
- 2011 *Variational and perturbative methods for nonlinear differential equations*, Venezia, Italia.
- 2012 *Workshop on variational methods in N-body and N-vortex dynamics*, Lecce, Italia.
- 2013 BIRS Workshop 13w5055, “New Perspectives on the N-body Problem”, Banff, Canada.
- 2013 Dipartimento di Matematica e Applicazioni, Università di Milano Bicocca.
- 2014 Dipartimento di Matematica, Università di Roma Sapienza.
- 2015 Complex Patterns in Nonlinear Phenomena Conference, Università di Torino.

7. Partecipazione a convegni e scuole

- 2003 *Equadiff*, Hasselt, Belgio.
- 2003 *School of Nonlinear Analysis*, SISSA-ICTP, Trieste, Italia.
- 2004 *Colloque en l'honneur du 150^e anniversaire de la naissance d'Henri Poincaré*, Institut Henri Poincaré, Parigi, Francia.
- 2005 *International Symposium on Variational Methods and Nonlinear Differential Equations*, Roma, Italia.

2005 *Topological and Variational Methods for Differential Equations*, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, Germania.

2007 *Variational Methods and Nonlinear Differential Equations: in honour of Norman Dancer*, Roma, Italia.

2011 Scuola estiva CIME *Stability and Bifurcation for non-autonomous differential equations*, Cetraro, Italia.

8. Attività di recensione

Ha svolto attività di referee per le riviste: “Journal of Differential Equations”, “Journal of Geometry and Physics”, “Nonlinear Analysis Series A: Theory, Methods and Applications”, “Proceedings Mathematical Sciences”, “Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy”, “Journal of Mathematical Analysis and Applications”, “Mathematics of Computation”.

È reviewer per il Mathematical Reviews.

È iscritto all’Albo Revisori del M.I.U.R.

Attività didattica universitaria

1. Corsi (laurea)

- a.a. 2000-01. Esercitazioni di Calcolo 1, esercitazioni di Analisi Complessa, Facoltà di Ingegneria, Université Catholique de Louvain, Belgio.
- a.a. 2001-02. Precorsi di Matematica, Politecnico di Torino.
- a.a. 2002-03. Precorsi di Matematica, tutorato di Calcolo 2 e Algebra Lineare, corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, Politecnico di Torino.
- a.a. 2003-04. Precorsi di Matematica, tutorato di Calcolo 2 e Algebra Lineare, corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, Politecnico di Torino; esercitazioni di Analisi B, esercitazioni di Equazioni Differenziali corso di Laurea in Ingegneria Ambientale, Politecnico di Milano; esercitazioni di Equazioni Differenziali, corso di Laurea in Ingegneria Informatica, Politecnico di Milano.
- a.a. 2004-05. Esercitazioni di Equazioni Differenziali, corso di Laurea in Ingegneria Ambientale, Politecnico di Milano; tutorato di Calcolo 2 e Algebra Lineare, corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, Politecnico di Torino; esercitazioni di Analisi B, corso di laurea in Matematica per l’Ingegneria, Politecnico di Milano; esercitazioni di Equazioni Differenziali, corso di Laurea in Ingegneria Informatica, Politecnico di Milano.
- a.a. 2005-06. Tutorato di Calcolo 2 e Algebra Lineare, corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, Politecnico di Torino; esercitazioni di Analisi B, corso di laurea in Matematica per l’Ingegneria, Politecnico di Milano.
- a.a. 2006-07. Esercitazioni di Analisi B, corso di laurea in Matematica per l’Ingegneria, Politecnico di Milano; Esercitazioni di Analisi D, corso di laurea in Ingegneria Civile, Politecnico di Milano.
- a.a. 2007-08. Esercitazioni di Analisi 1 e di Mathematical Analysis 1 - corso in inglese, corso di laurea in Ingegneria, Politecnico di Torino; Esercitazioni di Analisi 1, Tutorato di Analisi 2, corso di laurea in Fisica, Università di Torino.
- a.a. 2008-09. Esercitazioni di Analisi Matematica, corso di laurea in Informatica, Università di Torino; Esercitazioni di Analisi 2, corso di laurea in Fisica, Università di Torino.
- a.a. 2009-10. Esercitazioni di Analisi 1, esercitazioni di Analisi 2 corso di laurea in Fisica, Università di Torino; Esercitazioni di Analisi Matematica, corso di laurea in Informatica, Università di Torino.
- a.a. 2010-11. Tutorato di Analisi 1 e Analisi 2 corso di laurea in Fisica, Università di Torino.
- a.a. 2011-12. Titolare di Analisi 3, titolare di Equazioni Differenziali, Corso di Laurea in Matematica, Università di Torino.

a.a. 2012-13. Titolare di Analisi 3, titolare di Equazioni Differenziali, Corso di Laurea in Matematica, Università di Torino; titolare di Sistemi Dinamici, Corso di Laurea Specialistica in Matematica, Università di Torino.

a.a. 2013-14. Titolare di Analisi 3, Equazioni Differenziali, e Analisi Matematica UNO, Corso di Laurea in Matematica, Università di Torino.

a.a. 2014-15. Titolare di Analisi 3, e Analisi Matematica UNO, Corso di Laurea in Matematica, Università di Torino; titolare di Analisi Matematica, Corso di Laurea in Ottica e Optometria.

2. Corsi (dottorato)

a.a. 2010-11. *L'approccio variazionale al problema degli N -corpi* presso la *Scuola di Dottorato in Scienze della Natura e Tecnologie Innovative* dell'Università di Torino.

3. Autoraggio di testi universitari

[CFTV] Collaborazione autorale per il volume: Conti M., Ferrario D.L., Terracini S., Verzini G., *Analisi Matematica - Dal Calcolo all'Analisi - Vol.1*, (2006) Apogeo.

[BCFTV] Barutello V., Conti M., Ferrario D.L., Terracini S., Verzini G., *Analisi Matematica - Dal Calcolo all'Analisi - Vol.2*, (2008) Apogeo.

3. Attività di relatore (laurea)

a.a. 2010-11 Federica Martina (LT Matematica)

a.a. 2012-13 Chiara Picco, Victor Mendoza, Serena Mattalia, Antonella Gambini (LT Matematica)

a.a. 2013-14 Stefano Greco, Giorgia Chiavassa, Francesca Visconti, Filippo Balzaretto (LT Matematica)

a.a. 2014-15 Valentina Lano (LM Matematica)

4. Attività di co-relatore (dottorato)

2012-14 Riccardo Jadanza, PhD presso il DISMA, Politecnico di Torino.

Torino, 30 gennaio 2015.