

Curriculum Vitae di Gaetana Gambino

Dati Personali

Nome: Gaetana Gambino

Data e Luogo di Nascita: 11 Giugno 1978, Torino

Telefono: +39 091 23891068

e-mail: gaetana@math.unipa.it

Formazione

2000 **Laurea in Matematica** conseguita presso l'Università degli Studi di Palermo con la votazione di 110/110 e lode, discutendo una tesi dal titolo: *Costruzione di una nuova gerarchia di sistemi non lineari di evoluzione completamente integrabili col metodo della zero-curvatura*, relatore: prof. Antonio M. Greco.

2003 **Premio di Laurea** "Gugino" per l'a.a. 1999/2000.

2001/04 **Dottorato di Ricerca in Matematica** (XVI ciclo). Tesi: *Nonlinear evolution systems and symmetries: two case studies in mathematical physics*.

2004/08 **Assegno di Ricerca** di durata biennale, rinnovato per un ulteriore biennio, su *Modelli non lineari evolutivi di interesse biomatematico*, presso il Dipartimento di Matematica e Applicazioni dell'Università degli Studi di Palermo, tutor: Prof. Antonio M. Greco.

Posizione Attuale

Ricercatore confermato del Settore Scientifico Disciplinare MAT/07 (Fisica Matematica) presso la Facoltà di Scienze MM. FF. NN. dell'Università degli Studi di Palermo.

Partecipazione a Progetti di Ricerca

- INDAM- Progetto GNFM 2002: *Insiemi assorbenti, attrattori e varietà inerziali nella fluidodinamica esterna ed applicazioni alla geofisica*.
- INDAM- Progetto GNFM 2003: *Analisi qualitativa non lineare per continui dissipativi*.
- Università di Palermo-Programma di ricerca ordinario (ex 60%) 2003-2004: *Propagazione non lineare, fluidodinamica, modelli matematici di crescita tumorale e di infezioni virali (HIV), Analisi dei derivati finanziari in mercati con volatilità stocastica ed in presenza di costi di transazione*.

- INDAM- Progetto GNFM 2004: *Problemi di Diffusione e Controllo di Inquinanti nei Fluidi e nei Porosi*.
- Università di Palermo-Programma di ricerca ordinario (ex 60%) 2005: *Metodi asintotici, simulazioni numeriche ed analisi qualitativa di modelli matematici non lineari*.
- Progetto di Ricerca di Interesse Nazionale Cofinanziato 2003-2005: *Nonlinear Mathematical Problems of Wave Propagation and Stability in Models of Continuous Media*, Coordinatore Nazionale: Prof. Tommaso A. Ruggeri.
- Progetto di Ricerca di Interesse Nazionale Cofinanziato 2005-2007: *Nonlinear Propagation and Stability in Thermodynamical Processes of Continuous Media*, Coordinatore Nazionale: Prof. Tommaso A. Ruggeri.
- Università di Palermo-Programma di ricerca ordinario (ex 60%) 2006: *Modelli evolutivi non lineari: analisi qualitativa, metodi asintotici e simulazioni numeriche*.
- Progetto Giovani Ricercatori 2008, GNFM-INDAM, *Fluidi ad alto numero di Reynolds in domini con bordo*, Coordinatore: Dott. Vincenzo Sciacca.
- Coordinatore Progetto Giovani Ricercatori 2009, GNFM-INDAM: *Formazione di strutture coerenti per sistemi di reazione-diffusione non lineari*.
- Progetto Giovani Ricercatori 2010, GNFM-INDAM, *Formazione di singolarità e fenomeni di transizione in problemi evolutivi non lineari*, Coordinatore: Dott. Vincenzo Sciacca.
- Progetto Giovani Ricercatori 2012, GNFM-INDAM, *Studio della turbolenza nell'elio superfluido*, Coordinatore: Dott. Michele Sciacca.

Periodi di studio presso Università straniere

Aprile 2010, Department of Mathematics, University of Central Florida.

Scuole, Convegni e Corsi

- Scuola estiva della “Scuola Matematica Interuniversitaria”, Perugia, 29 Luglio - 01 Settembre 2001, frequentando i corsi di “*Analisi Numerica*” e “*Calcolo delle Probabilità*”.
- XXVII Scuola Estiva di Fisica-Matematica, Ravello, 9 - 21 Settembre 2002, frequentando i corsi “*Non Linear Wave*”, “*Biomathematics*” e “*Numerical Methods for Conservation Laws*” e tenendo un **seminario** dal titolo “*Limits of solutions of difference equations*”.

- Corso di Dottorato su “*Curve algebriche complesse*”.
- Corso di Dottorato su “*Algebre di Lie*”.

- 11th ECMI Conference, Torre Normanna, Altavilla Milicia (Pa), 26 - 30 Settembre 2000.

- EURESCO Conference, *Symmetries and Integrability of Difference Equations*, Giens, Francia, 21 - 26 Giugno 2002.

- Workshop *Modelling and Computers in Cancer Therapy*, Torino, 3 - 4 Marzo 2003.

- WASCOM 2003 “*XII International Conference on Waves and Stability in Continuous Media*”, Cagliari, 1 - 7 Giugno 2003.

- “*International Conference on Operator Theory and Operator Algebras*”, Torre Normanna, Altavilla Milicia (PA), 22 - 28 Giugno 2003.

- XXIX Scuola Estiva di Fisica-Matematica, Ravello, 6 - 18 Settembre 2004, frequentando i corsi “*Geometrical aspects in Mathematical Physics*”, “*Variational methods and applications*”, “*Optimal control and model applications*” e “*Asymptotic methods in fluid dynamics*” e tenendo un **seminario** dal titolo “*Kelvin-Helmholtz instability for the Birkhoff-Rott equation*”.

- “*Annual Scientific Meeting Research Project: Nonlinear Mathematical Problems of Wave Propagation and Stability in Models of Continuous Media*”, Bressanone, 17 - 19 Gennaio 2005.

- WASCOM 2005 “*XIII International Conference on Waves and Stability in Continuous Media*”, Santa Tecla-Acireale (CT), 19 - 25 Giugno 2005.

- “*Annual Scientific Meeting Research Project: Nonlinear Propagation and Stability in Thermodynamical Processes of Continuous Media*”, Bressanone, 13 - 15 Febbraio 2006.

- WASCOM 2007 “*XIV International Conference on Waves and Stability in Continuous Media*”, Baia Samuele, Scicli (RG), 1 - 7 Luglio 2007.

- “*Assemblea Scientifica G.N.F.M.*”, Montecatini Terme, 10 - 13 Ottobre 2007.
- “*CHAOS 2008, Chaotic Modeling and Simulation International Conference*”, Chania, Creta, Grecia, 3 - 6 Giugno 2008.
- “*SIAM Conference on Nonlinear Waves and Coherent Structure*”, Roma, 21 - 26 Luglio 2008.
- “*SIMAI 9th*”, Roma, 15 - 19 Settembre 2008.
- “*Sixth IMACS International Conference on Nonlinear Evolution Equations and Wave Phenomena: Computation and Theory*”, Athens, Georgia, USA, 23 - 26 Marzo 2009.
- “*8th AIMS International Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications*”, Dresden, Germany, 24 - 28 Maggio 2010.
- “*Nonlinear Evolution Equations*”, Palermo, Italy, 8 - 11 Giugno 2010.
- WASCOM 2011 “*XVI International Conference on Waves and Stability in Continuous Media*”, Brindisi, 12 - 18 Giugno 2011.

Organizzazione Convegni

- “*Workshop on Asymptotic Methods in Nonlinear Wave Phenomena*”, on the occasion of the 65th birthday of Antonio M. Greco , Mondello (Palermo), 5 - 7 Giugno 2006.
- WASCOM 2009 “*XV International Conference on Waves and Stability in Continuous Media*”, Mondello, Palermo, 28 Giugno - 1 Luglio 2009.
- “*Temi di Fisica Matematica e Matematica Applicata, Giornata di Studio in onore di Antonio M. Greco*”, Palermo, 2 Dicembre 2011.

Comunicazioni a convegni

- *Symmetry reduction of a spherical model for benign tumor*, tenuta a Cagliari durante il convegno WASCOM 2003, XII International Conference on Waves and Stability in Continuous Media, 1 - 7 Giugno 2003.

- *Symmetry reduction of a model in spherical symmetry for the radiation hydrodynamics in general relativity*, tenuta a Bressanone durante l'Annual Scientific Meeting Research Project: Nonlinear Mathematical Problems of Wave Propagation and Stability in Models of Continuous Media, 17 - 19 Gennaio 2005.
- *Global linear feedback control for the Chen system*, tenuta a Santa Tecla-Acireale (CT) durante il convegno WASCOM 2005, XIII International Conference on Waves and Stability in Continuous Media, 19 - 25 Giugno 2005.
- *An adaptive control for a seven-mode truncation of the Kolmogorov flow with drag*, tenuta a Mondello (PA) durante il Workshop on Asymptotic Methods in Nonlinear Wave Phenomena, 5 - 7 Giugno 2006.
- *Pattern formation for a nonlinear reaction-diffusion system with a Lotka-Volterra competitive kinetics*, tenuta a Baia Samule, Scicli (RG) durante il convegno WASCOM 2007, XIV International Conference on Waves and Stability in Continuous Media, 1 - 7 Luglio 2007.
- *A seven mode truncation of the Kolmogorov flow with drag: analysis and control*, tenuta a Chania, Creta, Grecia, durante il convegno CHAOS 2008, Chaotic Modeling and Simulation International Conference, 3 - 6 Giugno 2008.
- *Analysis and control of a seven mode truncation of the Kolmogorov flow with drag*, tenuta a Roma, durante il convegno SIMAI 9th, 15 - 19 Settembre 2008.
- *A velocity-diffusion method for a Lotka-Volterra system with nonlinear cross and self-diffusion*, tenuta ad Athens, GA, USA, durante il Sixth IMACS International Conference on Nonlinear Evolution Equations and Wave Phenomena: Computation and Theory, 23 - 26 Marzo 2009.
- *A subcritical bifurcation for a nonlinear reaction-diffusion system*, WASCOM 2009, XV International Conference on Waves and Stability in Continuous Media, Mondello (PA), 28 Giugno- 1 Luglio 2009.
- *Pattern formation driven by cross-diffusion in a two dimensional domain*, 8th AIMS Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications, Dresden, Germany, 25 - 28 Maggio 2010.
- *Pattern formation driven by cross-diffusion*, Nonlinear Evolution Equations Conference, Mondello (PA), 08 - 11 Giugno 2010.
- *Double Hopf bifurcation in a hyperchaotic system*, WASCOM 2011, XVI International Conference on Waves and Stability in Continuous Media, Brindisi, 12 - 18 Giugno 2011.

Pubblicazioni

- *Tesi di dottorato*: G. Gambino, **Nonlinear evolution systems and symmetries: two case studies in mathematical physics.**

Articoli su rivista

- [1] G. Gambino, A.M. Greco, M. C. Lombardo; **A group analysis via weak equivalence transformations for a model of tumor encapsulation**, *J. Phys. A: Math. Gen.*, **37** (12), pp. 3835 - 3846, (2004).
- [2] G. Gambino, M.C. Lombardo, M. Sammartino **Global linear feedback control for the generalized Lorenz system**, *Chaos, Solitons and Fractals*, **29**, n. 4, pp. 829 - 837, (2006).
- [3] G. Gambino, A. M. Greco **On a radiating fluid in a general relativistic context**, *Rend. Circ. Mat. Palermo, Serie II, Suppl.* **78**, pp. 121 - 131, (2006).
- [4] G. Gambino, M.C. Lombardo, M. Sammartino **A velocity-diffusion method for a Lotka-Volterra system with nonlinear cross and self-diffusion**, *Appl. Numer. Math.*, **59**, pp. 1059 - 1074, (2009).
- [5] G. Gambino, M.C. Lombardo, M. Sammartino **Adaptive control of a seven mode truncation of the Kolmogorov flow with drag**, *Chaos, Solitons and Fractals*, **41**, n. 1, pp. 47 - 59, (2009).
- [6] G. Gambino, M.C. Lombardo, M. Sammartino **Turing instability and traveling fronts for a nonlinear reaction-diffusion system with cross-diffusion**, *Mathematics and Computers in Simulation*, **82**, n. 6, pp. 1112 - 1132, (2012).
- [7] G. Gambino, S. R. Choudhury, T. Chen, **Modified Post-Bifurcation Dynamics and Routes to Chaos from Double-Hopf Bifurcations in a Hyperchaotic System**, *Nonlinear Dynamics*, **69**, n. 3, pp.1439 - 1455, (2012).
- [8] G. Gambino, S.R.Choudhury **Post-Double Hopf Bifurcation Dynamics and Adaptive Synchronization of a Hyperchaotic System**, *Acta Applicandae Mathematicae*, **122**, p. 269-282, ISSN: 0167-8019DOI 10.1007/s10440-012-9742-y, (2012).

ISI Proceedings

- [1] G. Gambino, A.M. Greco; **On the Boussinesq hierarchy**, Proceedings WASCOM 2001, International Conference on Waves and Stability in Continuous Media, Porto Ercole, 3-9 Giugno 2001, Eds. R. Monaco, M. Pandolfi Bianchi, S. Rionero, World Scientific, pp. 232 - 242, (2002).

- [2] G. Gambino, A.M. Greco, M.C. Lombardo; **Symmetry reduction of a model in spherical symmetry for benign tumor**, Proceedings WASCOM 2003, XII International Conference on Waves and Stability in Continuous Media, Villasimius (CA), Eds. R. Monaco, S. Pennisi, S. Rionero, T. Ruggeri, World Scientific, pp. 241-246, (2004).
- [3] G. Gambino, M.C. Lombardo, M.Sammartino; **A seven mode truncation of the Kolmogorov flow with drag: analysis and control**, Topics on Chaotic Systems, Selected Papers from CHAOS 2008, International Conference, Chania, Crete, Greece, 2008, World Scientific, Singapore, ed. C. H. Skiadas, I. Dimotikalis, C. Skiadas, pp. 121-129, (2009).

Proceedings

- [1] G. Gambino, M.C. Lombardo, M.Sammartino; **An equilibrium point regularization for the Chen system**, Proceedings WASCOM 2005, XIII International Conference on Waves and Stability in Continuous Media, Acireale (CT), World Scientific, pp. 244-249, (2006).
- [2] G. Gambino, M.C. Lombardo, M.Sammartino; **Cross-diffusion driven instability for a Lotka-Volterra competitive reaction-diffusion system**, Proceedings WASCOM 2007, XIV International Conference on Waves and Stability in Continuous Media, Baia Samuele (RG), Eds. N. Manganaro, R. Monaco, S. Rionero, 2007, World Scientific, Singapore, pp. 297-302, (2008).
- [3] G. Gambino, A. M. Greco, M.C. Lombardo, M. Sammartino **A Subcritical Bifurcation for a Nonlinear Reaction Diffusion System**, Proceedings WASCOM 2009, XV International Conference on Waves and Stability in Continuous Media, Palermo, Eds. A. M. Greco, S. Rionero, T. Ruggeri, 2009, World Scientific, Singapore, pp. 163-172, (2010).

Pubblicazioni in press

- [1] G. Gambino, M.C. Lombardo, M. Sammartino; Pattern formation driven by cross-diffusion in a 2D domain, *Nonlinear Analysis: Real World Applications*.

Pubblicazioni sottomesse

- [1] R.E. Caffisch, G. Gambino, M. Sammartino, C. Sgarra; **European Option Pricing with Transaction Costs and Stochastic Volatility: an Asymptotic Analysis**, submitted to *Journal of Computational and Applied Mathematics*, July 2012.
- [2] S. R. Choudhury, G. Gambino; **Convergent Analytic Solutions for Homoclinic Orbits in Reversible and Non-Reversible Systems**, submitted to *Physica D: Nonlinear Phenomena*, September 2012.

- [3] G. Gambino, M.C. Lombardo, M. Sammartino, V. Sciacca **Turing pattern formation in an activator-inhibitor system with anomalous diffusion**, submitted to Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, October 2012.

Publicazioni in preparazione

- [1] S. R. Choudhury, G. Gambino, L. Hardy **Generalized Hopf bifurcation in a 5-D system for sustainability**.
- [2] S. R. Choudhury, G. Gambino; Convergent Analytic Solutions for generalized Camassa-Holm equations.

Altro

- *Referee per riviste scientifiche*: Computers and Mathematics with Applications; Applied Mathematics and Computation; Mathematical Modelling and Analysis; Nonlinear Analysis: Real World Applications.
- *Ruoli Istituzionali*: Consigliere Giunta del Dipartimento di Matematica e Informatica; Consigliere Giunta di Presidenza del Consiglio di Interclasse in Scienze della Natura e dell'Ambiente.

Attività Didattica

L'attività didattica si è espletata sia nel supporto all'attività didattica (sono stati curati cicli di esercitazioni, attività di laboratorio, assistenza agli studenti e attività di tutoraggio), sia nell'assunzione della responsabilità di diversi corsi presso i corsi di Laurea della Facoltà di Scienze dell'Università di Palermo:

- Equazioni Differenziali della Fisica Matematica, (LT Matematica);
- Sistemi Dinamici con Laboratorio, (LT Matematica);
- Metodi e Modelli Matematici per le Applicazioni, (LM Scienze Ambientali);
- Modelli per la Diffusione degli Inquinanti, (LS Analisi e Gestione Ambientale);
- Laboratorio di Calcolo e Simulazioni (LS Scienze e Tecnologie per l'Ambiente Marino e il Turismo);
- Calcolo delle Probabilità e Statistica, (LT Informatica);
- Biostatistica (LT Scienze Biologiche);
- Metodi Statistici Applicati all'Ambiente, (LT Scienze Ambientali).

Inoltre:

- Docente del modulo didattico: Laboratorio di Sistemi Dinamici, Indirizzo 2 Fisico Matematico, Classe 48/A, Corsi Speciali Abilitanti ex Lege 143/2004, art 2, comma 1 ter, Scuola Interuniversitaria Siciliana di Specializzazione per l'Insegnamento Secondario, Palermo, a.a. 2006/2007.
- Commissione Tirocini Formativi Attivi, classe A047, Università di Palermo, 2012.

Autorizzo al trattamento dei miei dati personali ai sensi del D. L. 30 giugno 2003 n. 196.

Palermo, 12-12-2012

Gaetana Gambino