

Curriculum di Giuseppe Maria Coclite

Indirizzo ed Affiliazione:

Dr. Giuseppe Maria Coclite
Dipartimento di Matematica - Università di Bari
Via E. Orabona 4,70125, Bari
tel.: +39-0805442663, fax:+39-0805443610
e-mail: coclitegm@dm.uniba.it
URL: <http://www.dm.uniba.it/Members/coclitegm>

1. STUDI E VITA

Nato a Bari il 31-7-1977. Il 16-12-1999 ha conseguito la laurea in Matematica, presso l'Università degli Studi di Bari, discutendo con i Professori D. Fortunato e M. Lazzo una tesi su "Metodi Variazionali Applicati allo Studio delle Equazioni di Schrödinger-Maxwell", riportando la votazione 110/110 con lode.

Nel corso dei suoi studi universitari ha sostenuto, oltre agli esami previsti dal piano di studi ufficiale, gli esami: "Istituzioni di Fisica Teorica" tenuto dal Prof. F. Selleri, "Geometria Differenziale (I modulo)" tenuto dal Prof. B. C. Casciaro, "Meccanica Superiore" tenuto dal Prof. A. Labianca, "Calcolo delle Probabilità" tenuto dal Prof. Y. G. Lu.

Dall'anno accademico 1999/2000 al 2002/2003 è stato allievo per il Ph.D. nel Settore di Analisi Funzionale e Applicazioni della S.I.S.S.A. di Trieste.

Nell'anno accademico 1999/2000, ha sostenuto gli esami relativi ai corsi "Critical Points Theory and Applications to Elliptic Equations" tenuto dal Prof. A. Ambrosetti, "Functional Analysis in Ordered Banach Spaces" tenuto dal Prof. G. Vidossich, "Hyperbolic Conservation Laws" tenuto dal Prof. A. Bressan, "Topics in Calculus of Variations" tenuto dal Prof. A. Braides. Nell'anno accademico 2000/2001, ha sostenuto l'esame relativo al corso "Introduction to Dynamical Systems" tenuto dal Prof. G. Vidossich.

Il 29-10-2003 ha ottenuto il titolo di Doctor Philosophiae in Matematica discutendo con il Professor A. Bressan e controrelatore il Professor J.-M. Coron una tesi su "Control Problems for Systems of Conservation Laws". On 29-10-2003 he defended his Ph.D.

Dall'11 Novembre 2003 al 31 Dicembre 2004 è stato postdoc presso il Centre of Mathematics for Applications (C.M.A., Oslo, Norway).

Dal 1 Gennaio 2005 è ricercatore nel settore scientifico disciplinare MAT/05 (Analisi Matematica) presso la Facoltà di Scienze MM. FF. NN. dell'Università degli Studi di Bari.

Ha ottenuto l'idoneità a Professore di II fascia (Professore Associato) del settore disciplinare MAT/05 (Analisi Matematica) in una Valutazione Comparativa presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" (Luglio 2010).

È stato referee per le riviste SIAM Journal on Scientific Computing, Electronic Journal of Differential Equations, Journal of Differential Equations, Journal of Mathematical Analysis and Applications, Journal of Engineering Mathematics, Journal of Hyperbolic Differential Equations, SIAM Journal on Control and Optimization, Physics Letters A, Communications on Pure and Applied Analysis, Advanced Nonlinear Studies, Journal of Nonlinear Mathematical Physics, SIAM J. Numer. Anal., Differential and Integral Equations, Nonlinear Analysis Series A: Theory, Methods & Applications, Journal of Electromagnetic Waves and Applications, Progress in Electromagnetic Research, Acta Applicanda Mathematicae, Nonlinearity, Mathematical Methods in the Applied Sciences, Mathematical Modelling and Analysis, Journal of Mathematical Physics, Journal of Dynamical and Control Systems, Nonlinear Differential Equations and Applications NoDea, Mathematical Problems in Engineering, Proceedings of the AMS, Discrete and Continuous Dynamical Systems - A/B, Advances in Numerical Analysis, Journal of Evolution Equations, Communications on Mathematical Physics, Bulletin of the London Mathematical Society, Networks and Heterogeneous Media, Zeitschrift fuer Angewandte Mathematik und Physik, International Mathematics Research Notices, Journal of Functional Analysis, Numerische Mathematik, Annales Henri Poincaré, Modelling and Simulation in Engineering, Boundary Value Problems, Proceedings of the London Mathematical Society.

Da Giugno 2003 è Reviewer per il Mathematical Reviews.

Dal 1-1-2006 è membro dell'Unione Matematica Italiana U.M.I.

Ha organizzato i convegni

1. "IperBA09 - XIII Incontro Nazionale Problemi di Tipo Iperbolico", Bari 11 - 13 Febbraio 2009.
2. "V International Meeting on Lorentzian Geometry (GeLoBa2009)", Martina Franca (Taranto), 8 - 11 Luglio 2009.

L'articolo "G. M. Coclite and K. H. Karlsen, *On the well-posedness of the Degasperis-Procesi equation*, J. Funct. Anal. **233** (2006) no. 1, 60-91." nel 2009 è tra i 10 articoli più citati tra quelli pubblicati negli ultimi 5 anni dal Journal of Functional Analysis.

Nel Marzo 2010 lo GNAMPA ha finanziato il sul progetto individuale "Sistemi di leggi di conservazione con sorgente non-locale singolare".

2. ARGOMENTI DI RICERCA

1. Equazione di Schrödinger (cfr. tesi di laurea e pubblicazioni [1, 2, 5, 23]).
2. Controllabilità al bordo per Sistemi di Leggi di Conservazione (cfr. tesi di dottorato e pubblicazioni [3, 4, 7, 12, 16, 17]).
3. Modelli di Traffico (cfr. pubblicazione [6]).
4. Equazioni Paraboliche (cfr. pubblicazioni [8, 11]).
5. Leggi di conservazione con flussi discontinui (cfr. pubblicazione [9]).
6. Equazioni di Hamilton-Jacobi con Hamiltoniane discontinue (cfr. pubblicazione [10]).

7. Equazioni Integro-differenziali (cfr. pubblicazioni [13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 28]).
8. Schemi numerici per equazioni iperboliche (cfr. pubblicazioni [25, 27]).

3. CONFERENZE SU INVITO

1. Il 4-6-2003 ha tenuto una conferenza dal titolo “On the Exact Boundary Controllability of Linear Hyperbolic Systems” al convegno “Leggi di Conservazione Iperboliche: recenti risultati e prospettive di ricerca” Bologna 3-4 Giugno 2003
2. Il 7-6-2004 ha tenuto una conferenza dal titolo “On the Wellposedness for a Generalized Hyperelastic-Rod Wave Equation” al convegno “Camassa-Holm and other nonlinear dispersive equations” 7-8 Giugno 2004 Oslo (Norvegia).
3. Il 14-6-2004 ha tenuto una conferenza dal titolo “On the Coupled Maxwell - Schrödinger Equations” al convegno “Mathematical Aspects of the Schroedinger Equation” 14 Giugno 2004 Oslo (Norvegia).
4. Il 1-7-2004 ha tenuto una conferenza dal titolo “On the boundary control of first order hyperbolic equations” al convegno “Fourth World Congress of Nonlinear Analysts WCNA-2004” 30 Giugno-7 Luglio 2004 Orlando (Florida, U.S.A.).
5. Il 4-3-2005 ha tenuto una conferenza dal titolo “Singular Limits Problems for Shallow Water Equations” al convegno “Recent Advances in Nonlinear PDEs” 3-4 Marzo 2005 Oslo (Norvegia).
6. Il 2-6-2005 ha tenuto una conferenza dal titolo “Diffusive - Dispersive Limits for Shallow Water Equations” al convegno “Workshop on PDE and Harmonic Analysis” 1-3 Giugno 2005 Trondheim (Norvegia).
7. Il 14-6-2005 ha tenuto una conferenza dal titolo “On a Generalized Hyperelastic-Rod Wave Equation” al convegno “Fourth meeting on Hyperbolic Conservation Laws: Recent results and Research perspectives” 13-14 Giugno 2005 Trieste.
8. Il 3-7-2005 ha tenuto una conferenza dal titolo “On a Generalized Hyperelastic-Rod Wave Equation” al convegno “Joint Summer Research Conference on Control Methods in PDE-Dynamical Systems” 3-7 Luglio 2005 Snowbird (Utah, U.S.A.).
9. Il 27-6-2006 ha tenuto una conferenza dal titolo “Global Weak Solutions to a Generalized Hyperelastic-Rod Wave Equation” al convegno “AIMS’ Sixth International Conference on Dyn. Systems, Diff. Equations and Applications” 25 - 28 Giugno 2006 Poitiers (Francia).
10. Il 7-6-2007 ha tenuto una conferenza dal titolo “Discontinuous Solutions for the Degasperis-Procesi equation” al convegno “SPT 2007-Symmetry and Perturbation Theory” 2 - 9 Giugno 2007 Otranto (LE).
11. Il 26-9-2007 ha tenuto una comunicazione dal titolo “Soluzioni discontinue per l’equazione di Degasperis-Procesi” al convegno “XVIII Congresso dell’Unione Matematica Italiana” 24-29 Settembre 2007 Bari.

12. Il 21-7-2008 ha tenuto una comunicazione dal titolo “Wellposedness of a Shallow Water Equation” al convegno “2008 SIAM Conference on Nonlinear Waves and Coherent Structures” 21-24 Luglio 2008 Roma.
13. Il 24-11-2008 ha tenuto una conferenza dal titolo “Conservation Laws with Singular Nonlocal Sources” al convegno “Trent’anni di Analisi Matematica alla SISSA: il contributo degli ex allievi” 24-27 Novembre 2008, Trieste.
14. Il 2-7-2009 ha tenuto una conferenza dal titolo “Conservation Laws with Singular Nonlocal Sources” al convegno “EEMMAS - Evolution Equations and Mathematical Models in the Applied Sciences” 29 Giugno - 3 Luglio 2009, Taranto.
15. Il 28-1-2010 ha tenuto una conferenza dal titolo “Conservation Laws with Singular Nonlocal Sources” al convegno “Conference on Control of PDE’s” 25-29 Gennaio 2010, CIRM Marsiglia (Francia).
16. Il 16-6-2010 ha tenuto una conferenza dal titolo “The Degasperis-Procesi equation” al convegno “Thirteenth International Conference on Hyperbolic Problems Theory, Numerics, Applications” 14-19 Giugno 2010, Pechino (Cina).
17. Il 15-7-2011 ha tenuto una conferenza dal titolo “Vanishing viscosity on networks” al convegno “Evolution Equations and Operator Semigroups On the occasion of the 70th birthday of Jerry Goldstein and Rainer Nagel” 14-15 Luglio 2011, Bari.
18. Il 20-7-2011 ha tenuto una conferenza dal titolo “An optimal harvesting problem with measure valued solutions” al convegno “Ninth Meeting on Hyperbolic Conservation Laws and Fluid Dynamics: Recent Results and Research Perspectives”, Trieste, 18 - 22 Luglio, 2011.

TESI

- [1] G. M. Coclite. Metodi Variazionali Applicati allo Studio delle Equazioni di Schrödinger-Maxwell. Graduate thesis, University of Bari (1999), supervisors: Prof. D. Fortunato, M. Lazzo.
- [2] G. M. Coclite. Control Problems for Systems of Conservation Laws. Ph.D. thesis, S.I.S.S.A.-Trieste (2003), supervisor: Prof. A. Bressan, opponent: Prof. J.-M. Coron.

ARTICOLI

- [1] G. M. Coclite. A Multiplicity Result for the Nonlinear Schrödinger-Maxwell Equations. *Commun. Appl. Anal.* **7** (2003) no. 2-3, 417-423.
- [2] G. M. Coclite. A Multiplicity Result for the Schrödinger-Maxwell Equations with Negative Potential. *Ann. Polon. Math.* **79** (2002), 21-30.
- [3] A. Bressan and G. M. Coclite. On the Boundary Control of Systems of Conservation Laws. *SIAM J. Control Optim.* **41** (2002), no. 2, 607-622.
- [4] F. Ancona and G. M. Coclite. On the Attainable set for Temple Class Systems with Boundary Controls. *SIAM J. Control Optim.* **43** (2005), no. 6, 2166-2190.
- [5] G. M. Coclite and V. Georgiev. Solitary Waves for Maxwell-Schrödinger Equations. *Electron. J. Diff. Eqns.* **2004** (2004), no. 94, 1-31.
- [6] G. M. Coclite, M. Garavello, and B. Piccoli. Traffic Flow on a Road Network. *SIAM J. Math. Anal.* **36** (2005), no. 6, 1862-1886.

- [7] F. Ancona, A. Bressan, and G. M. Coclite. Some Results on the Boundary Control of Systems of Conservation Laws. *Hyperbolic problems: theory, numerics, applications*, (Pasadena, 2002), Eds: T. Y. Hou, E. Tadmor, 255-264, Springer, Berlin, 2003.
- [8] G. M. Coclite. An Interior Estimate for a Nonlinear Parabolic Equation. *J. Math. Anal. Appl.* **284** (2003) no. 1, 49-63.
- [9] G. M. Coclite and N. H. Risebro. Conservation Laws with Time Dependent Discontinuous Coefficients. *SIAM J. Math. Anal.* **36** (2005), no. 4, 1293-1309.
- [10] G. M. Coclite and N. H. Risebro. Viscosity Solutions of Hamilton-Jacobi Equations with Discontinuous Coefficients. *J. Hyperbolic Differ. Equ.* **4** (2007), no. 4, 771-795.
- [11] G. M. Coclite and H. Holden. Stability of Solutions of Quasilinear Parabolic Equations. *J. Math. Anal. Appl.* **308** (2005) no. 1, 221-239.
- [12] F. Ancona and G. M. Coclite. Exact controllability and stabilizability of linear hyperbolic systems with boundary controls. In preparation.
- [13] G. M. Coclite, H. Holden, and K. H. Karlsen. Wellposedness for a parabolic-elliptic system. *Discrete Contin. Dynam. Systems* **13** (2005) no. 3, 659-682.
- [14] G. M. Coclite, H. Holden, and K. H. Karlsen. Global weak solutions to a generalized hyperelastic-rod wave equation. *SIAM J. Math. Anal.* **37** (2005) no. 4, 1044-1069.
- [15] G. M. Coclite and M. M. Coclite. Positive solutions for an integro-differential equation with singular nonlinear term. *Differential Integral Equations* **18** (2005) no. 9, 1055-1080.
- [16] F. Ancona and G. M. Coclite. On the boundary controllability of first order hyperbolic systems. *Nonlinear Anal.* **63** (2005) no. 5-7, 1955-1966.
- [17] G. M. Coclite. Problemi di Controllo per Sistemi di Leggi di Conservazione. *Boll. U.M.I. Sez. A., Serie VIII*, Vol. VII-A, Dicembre 2004, 471-474.
- [18] G. M. Coclite and K. H. Karlsen. A singular limit problem for conservation laws related to the Camassa-Holm shallow water equation. *Commun. Partial Differ. Equations* **31** (2006) no. 8, 1253 - 1272.
- [19] G. M. Coclite and K. H. Karlsen. On the well-posedness of the Degasperis-Procesi equation. *J. Funct. Anal.* **233** (2006) no. 1, 60-91.
- [20] G. M. Coclite and K. H. Karlsen. A Semigroup of Solutions for the Degasperis-Procesi Equation. "WASCOM 2005"—13th Conference on Waves and Stability in Continuous Media, 128–133, World Sci. Publ., Hackensack, NJ, 2006.
- [21] M. Bendahmane, G. M. Coclite, and K. H. Karlsen. H^1 -perturbations of smooth solutions for a weakly dissipative hyperelastic-rod wave equation. *Mediterr. J. Math.* **3** (2006) no. 3-4, 417-430.
- [22] G. M. Coclite and K. H. Karlsen. On the uniqueness of discontinuous solutions to the Degasperis-Procesi equation. *J. Differential Equations* **234** (2007) no. 1, 142-160.
- [23] G. M. Coclite and H. Holden. The Schrödinger–Maxwell system with Dirac mass. *Ann. Inst. H. Poincaré Anal. Non Linéaire* **24** (2007) no. 5, 773-793.
- [24] G. M. Coclite and M. M. Coclite. Elliptic Perturbations for Hammerstein Equations with Singular Nonlinear Term. *Electron. J. Diff. Eqns.* **2006** (2006) no. 104, 1-23.
- [25] G. M. Coclite, K. H. Karlsen, and N. H. Risebro. Numerical schemes for computing discontinuous solutions of the Degasperis-Procesi equation. *IMA J. Numer. Anal.* **28** (2008) no. 1, 80-105.
- [26] G. M. Coclite, H. Holden, and K. H. Karlsen. Global Weak Solutions for a Shallow Water Equation. *Hyperbolic problems: theory, numerics, applications*, (Lyon, 2006), Eds: S. Benzoni-Gavage, D. Serre, 389-398, Springer, Berlin, 2008.
- [27] G. M. Coclite, K. H. Karlsen, and N. H. Risebro. A convergent finite difference scheme for the Camassa-Holm equation with general H^1 initial data. *SIAM J. Numer. Anal.* **46** (2008) no. 3, 1554-1579.
- [28] G. M. Coclite, H. Holden, and K. H. Karlsen. Well-posedness of higher-order Camassa–Holm equations. *J. Differential Equations* **246** (2009) no. 3, 929-963.
- [29] G. M. Coclite and M. M. Coclite. Positive solutions for an integro-differential equation in all space with singular nonlinear term. *Discrete Contin. Dynam. Systems* **22** (2008) no. 4, 885-907.

- [30] G. M. Coclite and K. H. Karlsen. Discontinuous solutions for the Degasperis-Procesi equation. Symmetry and Perturbation Theory, (Otranto (Italy), 2007), Eds: G. Gaeta, R. Vitolo, S. Walcher, 247-248, World Sci. Publ., Hackensack, NJ, 2008.
- [31] G. M. Coclite, G. R. Goldstein, and J. A. Goldstein. Stability Estimates for Parabolic Problems with Wentzell boundary conditions. *J. Differential Equations* **245** (2008) no. 9, 2595-2626.
- [32] G. M. Coclite, A. Favini, G. R. Goldstein, J. A. Goldstein, and S. Romanelli. Continuous dependence on the boundary conditions for the Wentzell Laplacian. *Semigroup Forum* **77** (2008) no. 1, 101-108.
- [33] G. M. Coclite and K. H. Karlsen. Bounded solutions for the Degasperis-Procesi equation. *Boll. Unione Mat. Ital. (9)* **1** (2008) no. 2, 439-453.
- [34] G. M. Coclite, K. H. Karlsen, and N. H. Risebro. An explicit finite difference scheme for the Camassa-Holm equation. *Adv. Differ. Equ.* **13** (2008) no. 7-8, 681-732.
- [35] G. M. Coclite and H. Holden. Erratum: The Schrödinger–Maxwell system with Dirac mass. *Ann. Inst. H. Poincaré Anal. Non Linéaire* **25** (2008) no. 4, 833-836.
- [36] G. M. Coclite, A. Favini, C. G. Gal, G. R. Goldstein, J. A. Goldstein, E. Obrecht, and S. Romanelli. The Role of Wentzell Boundary Conditions in Linear and Nonlinear Analysis. In: S. Sivasundaran. *Advances in Nonlinear Analysis: Theory, Methods and Applications*. vol. 3, p. 279-292, Cambridge Scientific Publishers Ltd., Cambridge 2009.
- [37] G. M. Coclite, G. R. Goldstein, and J. A. Goldstein. Stability of Parabolic Problems with nonlinear Wentzell boundary conditions. *J. Differential Equations* **246** (2009) no. 6, 2434-2447.
- [38] G. M. Coclite and H. Holden. Ground States of the Schrödinger–Maxwell system with Dirac mass: Existence and Asymptotics. *Discrete Contin. Dynam. Systems*, **27** (2010) no. 1, 117-132.
- [39] G. M. Coclite, K. H. Karlsen, S. Mishra, and N. H. Risebro. Convergence of vanishing viscosity approximations of 2×2 triangular systems of multi-dimensional conservation laws. *Boll. Unione Mat. Ital. (9)* **2** (2009) no. 2, 275-284.
- [40] G. M. Coclite, S. Mishra, and N. H. Risebro. Convergence of an Engquist Osher scheme for a multidimensional triangular system of conservation laws. *Math. Comp.* **79** (2010), 71-94.
- [41] G. M. Coclite, K. H. Karlsen, and Y.-S. Kwon. Initial-boundary value problems for conservation laws with source terms and the Degasperis-Procesi equation. *J. Funct. Anal.* **257** (2009) no. 12, 3823-3857.
- [42] G. M. Coclite and M. M. Coclite. Stationary solutions for conservation laws with singular nonlocal sources. *J. Differential Equations* **248** (2010) no. 2, 229-251.
- [43] G. M. Coclite, G. R. Goldstein, and J. A. Goldstein. Wellposedness of Nonlinear Parabolic Problems with nonlinear Wentzell boundary conditions. *Adv. Differ. Equ.* **16** (2011) no. 9-10, 895-916.
- [44] G. M. Coclite and M. Garavello. Vanishing Viscosity for Traffic on Networks. *SIAM J. Math. Anal.* **42** (2010) no. 4, 1761-1783.
- [45] G. M. Coclite and M. M. Coclite. Conservation laws with singular nonlocal sources. *J. Differential Equations* **250** (2011) no. 10, 3831-3858.
- [46] G. M. Coclite and K. H. Karlsen. On an initial-boundary value problem for the hyperelastic rod wave equation. *Adv. Differ. Equ.* **17** (2012) no. 1-2, 37-74.
- [47] G. M. Coclite and K. H. Karlsen. Hamiltonian Approximation of Entropy Solutions of the Burgers Equation. To appear on Proceedings HYP2010.
- [48] D. Amadori and G. M. Coclite. A Note on Positive Solutions for Conservation Laws with Singular Source. Submitted.
- [49] G. M. Coclite, K. H. Karlsen, S. Mishra, and N. H. Risebro. A hyperbolic-elliptic model of two-phase flow in porous media-existence of entropy solutions. *Int. J. Numer. Anal. Model.* **9** (2012) no. 3, 562-583.
- [50] G. M. Coclite and M. M. Coclite. On a Dirichlet problem in bounded domains with singular nonlinearity. Submitted.
- [51] G. M. Coclite, G. R. Goldstein, and J. A. Goldstein. Stability Estimates for Nonlinear Hyperbolic Problems with nonlinear Wentzell boundary conditions. Submitted.
- [52] A. Bressan, G. M. Coclite, and W. Shen. A Multi-dimensional Optimal Harvesting Problem with Measure Valued Solutions. Submitted.

- [53] G. M. Coclite, F. Gargano, and V. Sciacca. Analytic solutions and Singularity formation for the Peakon b-Family equations. To appear on *Acta Appl. Math.*

9 febbraio 2012

Giuseppe Maria Coclite