



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

## FACOLTÀ DI INGEGNERIA

### **Prof. Corrado Lattanzio**

### **Curriculum scientifico**

(Aggiornato il 22/03/2011)

#### Premi

Premio di laurea "Giuliano Sorani", istituito dalla Facoltà di Scienze dell'Università degli Studi dell'Aquila.

#### Visite presso Università o Istituti di Ricerca

Mittag-Leffler Institute, Djursholm, Stoccolma, Svezia;

Ecole Normale Supérieure, Lione, Francia;

Institut für Angewandte Mathematik, Heidelberg, Germania;

Max Planck Institute for Mathematics in the Sciences, Lipsia, Germania;

Laboratoire J.A. Dieudonné, Nizza, Francia;

Isaac Newton Institute for Mathematical Sciences, Cambridge, Inghilterra;

Institute of Applied and Computational Mathematics - IACM, FORTH, Department of Applied Mathematics (Archimedes Center for Modeling, Analysis and Computation), Heraklion, Creta, Grecia;

Department of Mathematics, Stanford University.

#### Comunicazioni e seminari su invito

1. Seminario "Hyperbolic-Parabolic Singular Limits for First-Order Nonlinear Systems" durante la visita presso il "Max Planck Institute for Mathematics in the Sciences", Lipsia, Germania, 13 giugno-8 luglio 2000;
2. Comunicazione "Hyperbolic-Parabolic Singular Limits for First-Order Nonlinear Systems" al convegno "Final TMR Meeting of the European Network for Training, Mobility, and Research on NONLINEAR HYPERBOLIC PROBLEMS", Parigi, Ecole Normale Supérieure, 11-13 settembre 2000;
3. Comunicazione "Limiti di rilassamento per sistemi iperbolici con sorgente" all'incontro scientifico "Recenti sviluppi nella teoria delle Equazioni Differenziali", Bologna, 19-20 aprile 2002;
4. Seminario "Relaxation Limits for Hyperbolic Balance Laws" durante la visita presso il "Institute of Applied and Computational Mathematics - IACM", FORTH e il "Department of Applied Mathematics", Heraklion, Creta, Grecia, febbraio-aprile 2004;
5. Comunicazione "Structural properties of hyperbolic relaxation: from viscoelasticity with memory to polyconvex elastodynamics" alla special session "Nonlinear Dynamics for Hyperbolic Systems" della "AIMS' Fifth International Conference on Dynamical Systems and Differential Equations", Pomona (Los Angeles), California State Polytechnic University, 16-19 giugno 2004;
6. Seminario "Structural properties of relaxation limits for viscoelasticity with memory" al "Summer Workshop on Kinetic Theory and Conservation Law", Stanford, California, 20-31 luglio 2004;

7. Comunicazione "Stress relaxation for viscoelasticity with memory" al "Fourth Meeting on Hyperbolic Conservation Laws: Recent Results and Research Perspectives", SISSA, Trieste, 13-14 giugno 2005;
8. Seminario "Stress relaxation for viscoelasticity with memory", Wolfgang Pauli Institute (WPI) Vienna, 20 giugno 2005;
9. Seminario "Diffusive relaxation limit for hyperbolic systems", Johann Radon Institute for Computational and Applied Mathematics (RICAM), Linz, 21 giugno 2005;
10. Comunicazione "Diffusive relaxation limit for hyperbolic-systems" al minisimposio "Degenerate Parabolic Equations: Theory, Numerics, Applications" della conferenza "ENUMATH 2005 - The Sixth European Conference on Numerical Mathematics and Advanced Applications", Santiago de Compostela, 18-22 luglio 2005;
11. Seminario "Travelling waves for hyperbolic-elliptic systems", Departament de Matemàtiques, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcellona, 17 maggio 2006;
12. Comunicazione "Radiative shock waves for hyperbolic-elliptic systems" al "Sixth meeting on Hyperbolic Conservation Laws: Recent results and Research perspectives", L'Aquila, 17-19 luglio 2008;
13. Comunicazione "Radiative shock waves for hyperbolic-elliptic systems" al minisimposio "Nonlinear differential equations in applied mathematics" del "IX Congresso SIMAI", Roma, 15-19 settembre 2008;
14. Comunicazione "Radiative shock waves for hyperbolic-elliptic systems" al minisimposio "Nonlinear Evolution Equations and their Theory and Computations?" del "International Conference on Applied Analysis and Scientific Computation", Shanghai Normal University, 25-28 giugno 2009;
15. Comunicazione "Flocking and synchronization of particle models" al "Eleventh International Kinetic and Mean-field models in the Socio-Economic Sciences", Edimburgo, 27-31 luglio 2009;
16. Seminario "Accurate Computational Models for Accumulating Carflows" durante la visita presso l'"Archimedes Center for Modeling, Analysis and Computation", Department of Applied Mathematics, University of Crete, Heraklion, Creta, Grecia, febbraio-aprile 2011.

#### Attività di organizzazione scientifica

1. Componente del comitato organizzatore locale per la Conferenza "Advances on Nonlinear PDEs", L'Aquila, 5-8 giugno 2002;
2. Componente del comitato organizzatore locale per il "Workshop on Dispersive Equations in Mathematical Physics", L'Aquila, 25-27 settembre 2003;
3. Organizzatore della sessione speciale "Nonlinear Dynamics for Hyperbolic Systems" per la Conferenza "AIMS Fifth International Conference on Dynamical Systems and Differential Equations", Pomona (Los Angeles), USA, 16-19 giugno 2004;
4. Componente del comitato organizzatore locale per la Conferenza "Around Hyperbolic and Kinetic Equations 3 - A-HYKE-3", Roma, 13-15 aprile 2005;
5. Coorganizzatore (con P.-E. Jabin dell'Università di Nizza) della sessione speciale "Hyperbolic and Transport Problems" per la Conferenza "Mathematics and its applications? a joint SIMAI? SMAI? SMF? UMI meeting", Torino, 3-7 luglio 2006;
6. Coorganizzatore (con C. Mascia dell'Università di Roma "La Sapienza" e R. Natalini dell'Istituto per le Applicazioni del Calcolo "M. Picone", CNR) dell'INdAM International Workshop "Nonlinear Hyperbolic Problems", Roma, 28 maggio - 1 giugno 2007;
7. Componente del comitato organizzatore locale per il "Sixth meeting on Hyperbolic Conservation Laws: Recent results and Research perspectives", L'Aquila, 17-19 luglio 2008.

#### Progetti di ricerca

1. Responsabile nazionale del progetto di ricerca GNAMPA 2006 "Sistemi iperbolici nonlineari: modelli e analisi qualitativa" dell'Istituto Nazionale d'Alta Matematica ? Gruppo Nazionale per l'Analisi Matematica, la Probabilità e le loro Applicazioni";
2. Responsabile nazionale del progetto di ricerca GNAMPA 2008 "Modelli iperbolici nonlineari in fluidodinamica" dell'Istituto Nazionale d'Alta Matematica ? Gruppo Nazionale per l'Analisi Matematica, la Probabilità e le loro Applicazioni".

#### Attività editoriali

1. Editorial assistant per la rivista *Netw. Heterog. Media*;
2. Referee per le riviste *J. Differential Equations*, *Discrete Contin. Dynam. Systems*, *SIAM J. Appl. Math.*, *Nonlinearity*, *IMA J. Appl. Math.*, *Commun. Pure Appl. Anal.*, *J. Hyperbolic Differ. Equ.*, *Commun. Math. Sci.*

#### Linee di ricerca

Equazioni Differenziali alle derivate Parziali di tipo Iperbolico;  
Sistemi Iperbolici di Leggi di Conservazione;  
Limiti di Rilassamento e Comportamento Asintotico per Leggi di Conservazione;  
Modelli Microscopici-Macroscopici per flussi di traffico.

#### Pubblicazioni scientifiche

##### Tesi di dottorato

C. Lattanzio. *Hyperbolic-Hyperbolic and Hyperbolic-Parabolic Relaxation Limits*. Tesi di Dottorato, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", 2000.

##### Lavori pubblicati o in corso di stampa

1. C. Lattanzio e P. Marcati. The Zero Relaxation Limit for the Hydrodynamic Whitham Traffic Flow Model. *J. Differential Equations*, 141:150-178, 1997.
2. C. Lattanzio e P. Marcati. Asymptotic Stability of Plane Diffusion Waves for the 2-D Quasilinear Wave Equation. *Contemp. Math.*, 238:163-182, 1999.
3. C. Lattanzio e P. Marcati. The relaxation to the drift-diffusion system for the 3-D isentropic Euler-Poisson model for semiconductors. *Discrete Contin. Dynam. Systems*, 5(2):449-455, 1999.
4. C. Lattanzio e P. Marcati. The Zero Relaxation Limit for  $2 \times 2$  Hyperbolic Systems. *Nonlinear Anal.*, 38:375-389, 1999.
5. C. Lattanzio e D. Serre. Shock Layers Interactions for a Relaxation Approximation to Conservation Laws. *NoDEA Nonlinear Differential Equations Appl.*, 6:319-340, 1999.
6. C. Lattanzio. On the 3-D Bipolar Isentropic Euler-Poisson Model for Semiconductors and the Drift-Diffusion Limit. *Math. Models Methods Appl. Sci.*, 10:351-360, 2000.

7. C. Lattanzio e D. Serre. Convergence of a Relaxation Scheme for Hyperbolic Systems of Conservation Laws. *Numer. Math.*, 88:121-134, 2001.
8. C. Lattanzio e W.-A. Yong. Hyperbolic-Parabolic Singular Limits for First-Order Nonlinear Systems. *Comm. Partial Differential Equations*, 26:939-964, 2001.
9. C. Lattanzio e R. Natalini. Convergence of Diffusive BGK Approximations for Nonlinear Strongly Parabolic Systems. *Proc. Roy. Soc. Edinburgh Sect. A*, 132(2):341-358, 2002.
10. C. Lattanzio e P. Marcati. Global Well-Posedness and Relaxation Limits of a Model for Radiating Gas. *J. Differential Equations*, 190:439-465, 2003.
11. C. Lattanzio e B. Rubino. Asymptotic Behavior and Strong Convergence for Hyperbolic Systems of Conservation Laws with Damping. *Quart. Appl. Math.*, 62(3):529-540, 2004.
12. M. Di Francesco e C. Lattanzio. Diffusive relaxation  $3 \times 3$  model for a system of viscoelasticity. *Asymptot. Anal.*, 40(3,4):235-253, 2004.
13. C. Lattanzio e A.E. Tzavaras. Structural properties of stress relaxation and convergence from viscoelasticity to polyconvex elastodynamics. *Arch. Ration. Mech. Anal.*, 180:449-492, 2006.
14. M. Di Francesco e C. Lattanzio. Optimal L1 decay rate to diffusion waves for the Hamer model of radiating gases. *Appl. Math. Lett.*, 19:1046-1052, 2006.
15. J.A. Carrillo, M. Di Francesco e C. Lattanzio. Contractivity of Wasserstein metrics and asymptotic profiles for scalar conservation laws. *J. Differential Equations*, 231:425-458, 2006.
16. C. Lattanzio, C. Mascia e D. Serre. Shock waves for radiative hyperbolic-elliptic systems. *Indiana Univ. Math. J.*, 56:2601-2640, 2007.
17. D. Donatelli e C. Lattanzio. On the diffusive stress relaxation for multi-dimensional viscoelasticity. *Commun. Pure Appl. Anal.*, 8(2): 645-654, 2009.
18. C. Lattanzio, C. Mascia, T. Nguyen, R.G. Plaza e K. Zumbrun. Stability of scalar radiative shock profiles. *SIAM J. Math. Anal.*, 41(6): 2165-2206, 2009.
19. Lattanzio e B. Piccoli. Coupling of microscopic and macroscopic traffic models at boundaries. *Math. Models Methods Appl. Sci.*, 20(12): 2349-2370, 2010.
20. C. Lattanzio, A. Maurizi e B. Piccoli. Moving bottlenecks in car traffic flow: a PDE-ODE coupled model. *SIAM J. Math. Anal.*, 43(1): 50-67, 2011.
21. S.-Y. Ha, C. Lattanzio, B. Rubino e M. Slemrod. Flocking and synchronization of particle models. *Quart. Appl. Math.*, in corso di stampa.

## Preprints

1. S.-Y. Ha, M.-J. Kang, C. Lattanzio e B. Rubino. A class of interacting particle systems on the infinite cylinder with flocking phenomena. Preprint.

## Atti di convegni

1. C. Lattanzio e P. Marcati. Diffusive Profile for the 2-D Nonlinear Damped Wave Equation. Proceedings of the IX International Conference on Waves and Stability in Continuous Media (Bari, 1997). Rend. Circ. Mat. Palermo (2) Suppl., 57:293-302, 1998.
2. C. Lattanzio. Diffusive relaxation limit for hyperbolic systems. Proceedings of the 6th European Conference on Numerical Mathematics and Advanced Applications - ENUMATH 2005 (Santiago de Compostela, 2005). "Numerical Mathematics and Advanced Applications", 396-403, 2006.
3. J.A. Carrillo, M. Di Francesco e C. Lattanzio. Contractivity and asymptotics in Wasserstein metrics for viscous nonlinear scalar conservation laws. Proceedings of the Joint SIMAI-SMAI-SMF-UMI Meeting Mathematics and its applications (Torino, 2006). Boll. Unione Mat. Ital. Sez. B Artic. Ric. Mat. (8) 10:277-292, 2007.
4. C. Lattanzio, C. Mascia e D. Serre. Nonlinear hyperbolic-elliptic coupled systems arising in radiation dynamics. In Hyperbolic Problems: Theory, Numerics, Applications, 661-669; editori S. Benzoni-Gavage e D. Serre, Springer, Berlin, 2008.
5. C. Lattanzio, A. Maurizi e B. Piccoli. Modeling and simulation of vehicular traffic flow with moving bottlenecks. MASCOT09 Proceedings, volume 15 di IMACS Series in Computational and Applied Mathematics, 181-190; editori F. Pistella e R. M. Spitaleri, Rome, 2010.