

Curriculum Vitae of Paolo Acquistapace

Name: Acquistapace

First name: Paolo

Date of birth: March 17, 1953

Place of birth: Rome (Italy)

Current position: Associate Professor of Mathematical Analysis at the “Dipartimento di Matematica” of the University of Pisa (Italy)

Languages: Italian (native language), English (spoken and written), French (written), German (just a little)

Job address: Dipartimento di Matematica - Largo Bruno Pontecorvo, 5 - 56127 Pisa (Italy)

Telephone: +39 - 050 - 2213209, Fax: +39 - 050 - 2213224

e-mail: paolo.acquistapace@unipi.it

Home address: Via Pietro Cuppari 27, 56124 Pisa (Italy)

Academic Titles and Career

November 1975: Taking the degree certificate (Laurea) in Mathematics at the University of Pisa with full marks (110/110 cum laude). Title of the thesis: Soluzioni periodiche di equazioni di evoluzione, advisor: Prof. G. Prodi.

December 1975: Winning a competition for a Ph. D. position (Perfezionando) in Mathematics at the Scuola Normale Superiore di Pisa; research advisor: Prof. E. De Giorgi.

May 1977- May 1978: Military service.

September 1981: Winning a competition for a permanent position (ricercatore confermato) in Mathematics at the Scuola Normale Superiore di Pisa.

June 1987: Winning a national competition for an Associate Professor position in Mathematical Analysis.

February 8, 1988 - October 31, 1991: Associate Professor at the University of Rome “La Sapienza”.

From November 1, 1991: Associate Professor at the University of Pisa.

Scientific activity

Lectures

Italy: Università di Milano, Università di Parma, Università di Bologna, Università di Roma “La Sapienza”, Università di Roma “Tor Vergata”, Università di Trento, S.I.S.S.A. di Trieste, Center “E. De Giorgi” of Pisa, Università di Firenze, Università dell’Aquila, Università di Perugia.

France: Université de Montpellier, Université de Nice, I.N.R.I.A. Sophia-Antipolis.

Germany: Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, Technische Universität Berlin. **Netherlands:** Technische Universiteit Delft.

Poland: University of Warsaw.

U.S.A.: University of Texas at Arlington.

Research issues

Hyperbolic partial differential equations

Elliptic partial differential equations

Semigroup theory

Stochastic differential equations

Linear and nonlinear abstract differential equations of parabolic type

Parabolic partial differential equations

Interpolation spaces

Boundary control of partial differential problems from the abstract viewpoint

Boundary control of hyperbolic-parabolic boundary value problems

List of publications

1. Soluzioni periodiche di un'equazione iperbolica non lineare, *Boll. Un. Mat. Ital.* (5) **138** (1976) 760-777.
2. (with B. Terreni) Existence and regularity results for abstract non-autonomous parabolic equations, *Atti Acc. Naz. Lincei Rend. Cl. Sci. Fis. Mat. Nat.* **72** (1982) 322-329.
3. (with B. Terreni) Some existence and regularity results for abstract non-autonomous parabolic equations, *J. Math. Anal. Appl.* **99** (1984) 9-64.
4. (with B. Terreni) On the abstract Cauchy problem in the case of constant domains, *Atti Acc. Naz. Lincei Rend. Cl. Sci. Fis. Mat. Nat.* **76** (1985) 7-13.
5. (with B. Terreni) On the abstract non-autonomous parabolic Cauchy problem in the case of constant domains, *Ann. Mat. Pura Appl.* (4) **140** (1985) 1-55.
6. (with B. Terreni) Maximal space regularity for abstract non-autonomous parabolic equations, *J. Funct. Anal.* **60** (1985) 168-210.
7. (with B. Terreni) An approach to Itô linear equations in Hilbert spaces by approximation of white noise by coloured noise, *Stoch. Anal. Appl.* **2** (1984) 131-186.
8. (with B. Terreni) Characterization of Hölder and Zygmund classes as interpolation spaces, *Pubblicazioni del Dipartimento di Matematica, Università di Pisa*, n. 61 (1984).
9. (with F. Broglia) Qualche calcolo sul biliardo, *Archimede* **36** (1984) 72-88.
10. (with B. Terreni) Existence and sharp regularity results for linear parabolic non-autonomous integro-differential equations, *Israel J. Math.* **53** (1986) 257-303.
11. Existence and maximal time regularity for linear parabolic integro-differential equations, *J. Int. Eq.* **10** (1985) 5-43.
12. (with B. Terreni) Linear parabolic equations in Banach spaces with variable do-

- mains but constant interpolation spaces, *Ann. Sc. Norm. Sup. Pisa Cl. Sci.* (4) **13** (1986) 75-107.
13. (with B. Terreni) Une methode unifiée pour l'étude des équations linéaires paraboliques dans les espaces de Banach, *C. R. Acad. Sci. Paris* **301** (1985) 107-110.
14. (with B. Terreni) A unified approach to abstract linear non-autonomous parabolic equations, *Rend. Sem. Mat. Univ. Padova* **78** (1987) 47-107.
15. (with B. Terreni) On fundamental solutions for abstract parabolic equations, in "Differential equations in Banach spaces", Proceedings Bologna 1985, A. Favini & E. Obrecht editors, *Lect. Notes in Math.* n. 1223, Springer Verlag, Berlin 1986, 1-11.
16. (with B. Terreni) Hölder classes with boundary conditions as interpolation spaces, *Math. Z.* **195** (1987) 451-471.
17. New results on local existence for quasilinear parabolic equations, Proceedings Arlington 1986, V. A. Lakshmikantham editor, *Lect. Notes in Pure Appl. Math.* n. 109, M. Dekker, New York 1987, 1-6.
18. Evolution operators and strong solutions of abstract linear parabolic equations, *Diff. Int. Eq.* **1** (1988) 433-457.
19. (with B. Terreni) On quasilinear parabolic systems, *Math. Ann.* **282** (1988) 315-335.
20. (with B. Terreni) Quasilinear parabolic integro-differential systems with fully nonlinear boundary conditions, in "Volterra integro-differential equations in Banach spaces and applications", Proceedings Trento 1987, G. Da Prato & M. Iannelli editors, *Pitman Res. Notes in Math. Series n.* 190, Longman, Harlow 1989, 1-20.
21. Zygmund classes with boundary conditions as interpolation spaces, in "Semigroup theory and applications", Proceedings Trieste 1987, Ph. Clément, S. Invernizzi, E. Mitidieri & I. I. Vrabie editors, *Lect. Notes in Pure Appl. Math.* n. 116, M. Dekker, New York 1989, 1-19.
22. (with B. Terreni) Fully nonlinear parabolic systems, in "Nonlinear elliptic and parabolic problems", Proceedings Nancy 1988, Ph. Bénilan, M. Chipot, L. C. Evans & M. Pierre editors, *Pitman Res. Notes in Math. Series n.* 208, Longman, Harlow 1989, 97-111.
23. (with F. Flandoli and B. Terreni) Initial-boundary value problems and optimal control for non-autonomous parabolic systems, *SIAM J. Control Optim.* **29** (1991) 89-118.
24. (with B. Terreni) Boundary control problems for non-autonomous parabolic systems, in "Stability of flexible structures", Proceedings Montpellier 1989, J.-P. Zolésio editor, *Lect. Notes in Control and Information Sci.* n. 147, Springer Verlag, Berlin 1990, 156-166.
25. (with B. Terreni) Regularity properties of the evolution operator for abstract parabolic equations, *Diff. Int. Eq.* **5** (1992) 1151-1184.
26. On BMO regularity for linear elliptic systems, *Ann. Mat. Pura Appl.* (4) **161** (1992) 231-289.
27. On a family of generators of analytic semigroups, in "Semigroup theory and evolution equations", Proceedings Delft 1989, Ph. Clément, E. Mitidieri & B. de Pagter

- editors, Lect. Notes in Pure Appl. Math. n. 135, M. Dekker, New York 1991, 1-14.
28. Abstract linear non-autonomous parabolic equations: a survey, in “Differential equations in Banach spaces”, Proceedings Bologna 1991, G. Dore, A. Favini, E. Obrecht & A. Venni editors, Lect. Notes in Pure Appl. Math. n. 148, M. Dekker, New York 1993, 1-19.
29. Boundary control for non-autonomous parabolic equations in non-cylindrical domains, in “Boundary control and variation”, Proceedings Sophia-Antipolis 1992, J.-P. Zolésio editor, Lect. Notes in Pure Appl. Math. n. 163, M. Dekker, New York 1994, 1-12.
30. (with B. Terreni) Infinite horizon linear-quadratic regulator problems for non-autonomous parabolic systems with boundary control, *SIAM J. Control Optim.* **34** (1996) 1-30.
31. (with B. Terreni) Classical solutions of non-autonomous Riccati equations arising in parabolic boundary control problems, *Appl. Math. Optimiz.* **39** (1999) 361-409.
32. (with B. Terreni) Classical solutions of non-autonomous Riccati equations arising in parabolic boundary control problems, II, *Appl. Math. Optimiz.* **41** (2000) 199-226.
33. (with A. Briani) Γ -convergence for infinite dimensional optimal control problems, in “Evolution equations, semigroups and functional analysis, in memory of Brunello Terreni”, Proceedings Milano 2001, A. Lorenzi, B. Ruf editors, Birkhäuser, Basel 2002.
34. (with F. Bucci and I. Lasiecka) A trace regularity result for thermoelastic equations with application to optimal boundary control, *J. Math. Anal. Appl.* **310** (2005) 262-277.
35. (with F. Bucci and I. Lasiecka) Optimal boundary control and Riccati theory for abstract dynamics motivated by hybrid systems of PDEs, *Adv. Diff. Eq.* **10** (2005) 1389-1436.
36. (with F. Bucci and I. Lasiecka) A theory of the infinite horizon LQ-problem for composite systems of PDEs with boundary control, *SIAM J. Math. Anal.* **45** (2013) 1825-1870.
37. (with F. Bartaloni) Optimal control with state constraint and non-concave dynamics: a model arising in economic growth, *Appl. Math. Optim.* (2016), doi:10.1007/s00245-016-9353-5.
38. (with A. P. Candeloro, V. Georgiev and M. L. Manca) Mathematical phase model of neural populations interaction in modulation of REM/NREM sleep, *Math. Modelling and Anal.* **21** (2016) 794-810, DOI:10.3846/13926292.2016.1247302.
39. (with F. Gozzi) Minimum energy for linear systems with finite horizon: a non-standard Riccati equation, *Math. Control Signals Syst.* (2017) 29:19 DOI 10.1007/s00498-017-0204-y

Books

- (with F. Conti and A. Savojni) *Analisi matematica. Teoria e applicazioni*, McGraw-Hill 2003
- Appunti di Analisi matematica 1*, <http://people.dm.unipi.it/~acquistp/analisi1.pdf>

3. Appunti di Analisi matematica 2, <http://people.dm.unipi.it/~acquistp/analisi2.pdf>
4. Appunti di Analisi funzionale, <http://people.dm.unipi.it/~acquistp/anafun.pdf>
5. Appunti di Analisi convessa, <http://people.dm.unipi.it/~acquistp/anacon.pdf>
6. Introduzione alla teoria delle equazioni alle derivate parziali, <http://people.dm.unipi.it/~acquistp/edp.pdf>
7. Appunti di Teoria dei controlli, <http://people.dm.unipi.it/~acquistp/teocon.pdf> .

Didactic activity

Teaching

Tutorial course for the students of the first year in Mathematics of Scuola Normale Superiore di Pisa

Analisi Matematica I (basic calculus for functions of one variable)

Analisi Matematica II (advanced calculus)

Istituzioni di Matematica (general mathematical basic tools)

Istituzioni di Analisi matematica (basic measure theory and functional analysis)

Analisi in più variabili 3 (Fourier series, Fourier transform, integration on manifolds)

Teoria dei semigrupperi (basic semigroup theory)

Analisi convessa (basic convex analysis)

Elementi di equazioni alle derivate parziali (basic elements of the theory of pde's)

Advisor in Ph. D. theses

1999: Ariela Briani, Hamilton-Jacobi-Bellman equations and Gamma-convergence for optimal control problems

2001: Silvia Faggian, First order Hamilton-Jacobi-Bellman equations in Hilbert spaces, boundary optimal control and applications to economics

Advisor in graduate theses

1991-1992: Catia Zambelli, Involuppi di curve piane

1994-1995: Alessandra Simonini, Aspetti matematici del linguaggio e della prassi musicale

1995-1996: Anna Marchesi, Comportamento asintotico delle soluzioni di equazioni lineari astratte non autonome di tipo parabolico

Giuseppina Guatteri, Comportamento asintotico di equazioni lineari astratte di tipo parabolico

1997-1998: Mattia de' Michieli Vitturi, Controllo lineare quadratico di sistemi parabolici

Giulia Menconi, Verso un modello matematico del danno ossidativo nei fotorecettori retinici

1998-1999: Silvia Bianchi, Funzioni ellittiche

Laura Michelotti, Integrali e derivate di ordine frazionario

Lidia Marina Panizza, Ponti sospesi
Dario Ruffini, Curve ad ampiezza costante

1999-2000: Leandro Fiorelli, Modelli matematici della crescita dei tumori

2000-2001: Maria Agnese De Rito, Metodi variazionali nel progetto delle dighe
Giuditta Franco, Algoritmi di DNA per la soddisfacibilità proposizionale
Pietro Antonio Patricelli, Stabilità dinamica della bicicletta

2001-2002: Pietro Bonfigli, Modelli matematici per la pesca industriale
Valeria Di Bartolomeo, Un modello bioeconomico per la gestione della pesca
Alessandra Maio, Modellizzazione matematica di una struttura sottoposta a sollecitazioni sismiche
Federica Ricci, Equazioni differenziali di tipo parabolico in spazi di Banach
Roberta Tognari, Metodi matematici nella teoria dei trasporti a fune
Itala Ventimiglia, Metodi matematici per la radioterapia dei tumori

2002-2003: Silvia Casalini, Metodi matematici nella propagazione dei campi elettromagnetici con tecniche di ray-tracing
Claudia Caudai, Modelli matematici di popolazioni strutturate per età
Barbara Romina Cocuzza, Flussi di traffico
Sandra Modica, Strategie di portafoglio e prodotti derivati nei mercati finanziari: modelli discreti e continui

2003-2004: Andrea Carpignani, Dall'integrale stocastico al problema di Dirichlet
Elena Maranca, Metodi matematici nella teoria e nella pratica musicale
Francesca Sophia Napoli, Spazi di Lorentz e disuguaglianza di Sobolev
Alessio Rovai, Flussi su reti

2004-2005: Alessandro Iacopetti, Il problema di Dirichlet per equazioni ellittiche del secondo ordine
Marco Liuni, Analisi tempo-frequenza e sintesi granulare del segnale audio
Vittorio Rispoli, Il "valore rendez-vous" di uno spazio metrico

2005-2006: Daniele Vismara, Equazioni semi-geostrofiche

2006-2007: Francesca Sophia Napoli, Giochi cooperativi quasidifferenziabili

2007-2008: Elisabetta Biondi, Insiemi equilateri
Liliana Filipponio, Teoremi di punto fisso per somme di operatori
Dario Maldarella, Local energy methods for free boundary problems

2008-2009: Alberto Giuseppe Brudaglio, Dinamiche caotiche nel modello preda-predatore di Volterra-Lotka
Alessia Depetris, L'equilibrio di Walras
Paolo Lodone, Trasformata di Fourier e problemi di ambiguità
Angelo Lucia, Disuguaglianza isoperimetrica e teorema di Sobolev
Alessandro Maddaloni, Teoria evolutiva dei giochi
Alessio Muscillo, Teoria ergodica ed entropia

2009-2010: Maria Branca, Punti fissi per mappe non espansive
Serena Galasso, La matematica dei suoni e dei paradossi musicali
Biagio Simone Micieli, Il teorema di Morse-Sard negli spazi di Sobolev

2010-2011: Alessio Balestri, Insiemi paralleli
Valeria De Mattei, Serie lacunari e insiemi di Sidon
Francesco Geraci, Spazi di Sobolev in spazi metrici
Felice Iandoli, Grado topologico
Benedetta Pratelli, La funzione ζ di Riemann
Andrea Rossi, Dimensione di Hausdorff e insiemi di Furstenberg

2011-2012: Anna Pasqualina Candeloro, Equazioni differenziali in spazi di Banach
Isabella Marinelli, Un modello matematico per la diffusione dell'epatite C
Gaia Laura Talone, Problemi ellittici su poligoni
Paolo Vigelli, Il moto ondoso in prossimità della riva
Filippo Manfroni, Teorema di Noether per problemi variazionali con ritardo
Elisabetta Biondi, L'insieme di divergenza delle serie di Fourier

2012-2013: Alex Cardelli, Growth of "Corallium Rubrum": from experimental data towards mathematical models
Valeria De Mattei, Mechanism design and its applications to real life
Francesco Geraci, Funzioni BV in spazi metrici
Filippo Giuliani, Controllo lineare quadratico per problemi ai limiti parabolici ed iperbolici
Biagio Simone Micieli, Equazioni ellittiche e disuguaglianze di Sobolev ottimali

2013-2014: Andrea Rossi, Alcune conseguenze non banali del teorema di Hahn-Banach
Anna Pasqualina Candeloro, A mathematical model on REM-NREM cycle
Francesco Bartaloni, Intertemporal utility maximization problems with state constraints: existence theorems and dynamic programming
Alessio Muscillo, Discrete models of information diffusion in networks
Giulia Cervia, Polarizzazione dei canali B-DMC e Polar Codes

2015-2016: Francesco Sapio, Disuguaglianza di Gagliardo-Nirenberg e applicazioni alle PDE