

Curriculum vitae

Cognome: Terracina

Nome: Andrea

Posizione attuale

Professore Associato in servizio presso il Dipartimento di Matematica “G. Castelnuovo”, Università La Sapienza di Roma

Titoli, Concorsi, Borse di studio

1. Laurea in Matematica (110/110 e lode, 16/3/1993, “La Sapienza”), discutendo la tesi “Leggi di conservazione iperboliche con condizioni al bordo”.
2. Vincitore della borsa di studio per Laureandi in Matematica del C.N.R. bando n.209.01.57.
- 3 Vincitore della borsa di studio per Laureati in Matematica del C.N.R. bando n.201.01.118.
4. Dottorando di Ricerca in Matematica (IX ciclo, quadriennio 1993/97) presso il Dipartimento di Matematica “G. Castelnuovo”, Università di Roma “La Sapienza”, titolo della tesi: “Applicazioni di teoremi di confronto per leggi di conservazione con condizioni al bordo”
5. Vincitore del concorso a no.2 posti di ricercatore universitario presso la facoltà di S.M.F.N., gruppo di discipline A02, dell’Università degli studi di Roma “La Sapienza” 1997.
6. Abilitazione Scientifica Nazionale per la II fascia, per il SC 01/A3, SSD MAT/05, nell’anno 2017

Attività istituzionali

Membro della giunta del Dipartimento di Matematica e della Facoltà di SMFN nel triennio 2016–2019

Finanziamenti

Progetto Giovani Ricercatori anno 2002. “Sistemi iperboliche di rilassamento ed equazioni paraboliche-iperboliche” Finanziamento 12 mesi, responsabile del progetto

Prin “Equazioni di evoluzione e applicazioni alla fluidodinamica e alla biomatematica”, 98-00, partecipante

Prin “Problemi parabolici e iperboliche nonlineari”, 00-02, partecipante

Prin “Problemi parabolici e iperbolici non lineari e applicazioni”, 02-04, partecipante

Prin “Approssimazioni singolari, problemi multidimensionali e problemi di controllo per sistemi iperbolici”, 06-08, partecipante

Prin “Sistemi iperbolici non lineari: perturbazioni singolari, comportamento asintotico e applicazioni”, 08-10, partecipante

Prin “Problemi iperbolici non lineari per le applicazioni”, 11-13, partecipante

Prin “prin protocollo 2012L5WXHJ-003”, 14-17, partecipante

Progetto Gnampa “Evolution of Singularities”, 2018, partecipante

Partecipazione continuativa a diversi progetti di ateneo

Attività di referaggio e partecipazione ad editorial board

Nell’ editorial board di Chinese Journal of Mathematics, Mathematical Analysis, Hindawi, 2013-2018

Nell’ editorial board di Journal of Mathematics, Mathematical Analysis, Hindawi, maggio 2018-settembre 2019

Attività di referaggio per SIAM Journal on Numerical Analysis, Transactions of the AMS, Journal of Differential Equations, Mathematische Annalen, Central European Journal of Mathematics, Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa, Journal Mathematical Methods in the Applied Sciences, Comptes Rendus Mathematique, Networks and Heterogeneous Media (NHM), International Journal of Robust and Nonlinear Control., Archive for Rational Mechanics and Analysis, Boletín de la Sociedad Matemática Mexicana, Nonlinearity, Journal of Nonlinear Analysis,

Referee per un grant della “National Science Foundation” (NSF)

Partecipazione come membro di commissione per il conferimento del titolo di dottore di ricerca (3 volte)

Convegni nazionali ed internazionali, periodi all’estero, comunicazioni presentate (selezione).

1. Simai ’94 “II Congresso Nazionale della Società Italiana di Matematica Applicata e Industriale” Anacapri, 3-6-94. Comunicazione presentata : “Un problema di frontiera libera per leggi di conservazione”;

2. Convegno “Equazioni a derivate parziali” organizzato a Bologna dal Dipartimento di Matematica dell’Università di Bologna in collaborazione con il C.I.R.A.M, Bologna, 6-8 giugno 1994. Comunicazione presentata: “Risultati di stabilità e monotonia rispetto ai dati iniziali per un problema misto quasilineare”.

3. III Congresso Nazionale della S.I.M.A.I., Salice Terme (PV), 27-31 maggio 1996. Comunicazione presentata “Risultati di esistenza ed unicità per un problema di frontiera libera in un modello di Ion Etching”
4. V Incontro Nazionale sulle Equazioni Iperboliche L’Aquila, 11-13 novembre 1997. Comunicazione presentata: “Limite di rilassamento per una legge di conservazione scalare con condizioni al bordo”,
5. TMR workshop “Nonlinear parabolic equations and related topics“, Leiden, Olanda, 13-15 settembre 1999. Comunicazione presentata: “Large time behavior for a balance laws in a bounded domain”.
6. Missione presso l’Università di Jussieu (Paris VI), presso Laboratoire d’analyse numérique, a Parigi dal 17-4-2000 al 9-6-2000. Seminario nell’ambito dei “Séminaire d’Analyse Nonlinéaire”, Laboratoire d’analyse numérique, Università di Jussieu, Parigi, 3-5-2000
7. Iperct2001 problemi di tipo iperbolico, Acireale (CT), 22-24 novembre 2001. Comunicazione presentata “Condizioni al bordo per equazioni paraboliche-iperboliche ”.
8. Conference on Advances on Nonlinear PDEs L’Aquila, 5-8 giugno 2002. Comunicazione presentata “A discrete BGK approximation for strongly degenerate parabolic problems with boundary conditions”
9. Research Training Network Programme FRONTS-SINGULARITIES Conference, marzo 2006, University Park, Nottingham. comunicazione presentata “Evolution of stable phases in forward-backward parabolic equations”
10. 11th International Conference on Hyperbolic Problems: Theory, Numerics, Applications, Lyon, Francia, luglio 2006, comunicazione presentata “Conservation laws with discontinuous flux”
11. 6th International Congress on Industrial and Applied Mathematics, Zurigo 16-20 Luglio 2007, comunicazione presentata “A Riemann Solver Approach for Conservation Laws with Discontinuous Flux” 14th International Conference on Hyperbolic Problems: Theory, Numerics, Applications
- 12 Workshop Indam “Nonconvex evolution problem” Roma, 30 Novembre-3 dicembre 2010. Conferenza presentata “Two phase entropy solutions for forward-backward parabolic problems”
13. 14th International Conference on Hyperbolic Problems: Theory, Numerics, Applications, Padova, Italia, giugno 2012, comunicazione presentata “Entropy formulation for forward-backward parabolic equation”
14. Conference on Nonlinear Evolution Problems, Roma, Italia, 25-27 giugno 2014, comunicazione presentata “Uniqueness and non-uniqueness results for entropy solutions of forward-backward parabolic problems”

15 XVII Italian Meeting on Hyperbolic Equations IperPV2017, Pavia, Settembre 2017, comunicazione presentata “Radon measure solutions for scalar conservation laws”.

Organizzazione di convegni

Nonlinear Diffusion Problems, dedicato a Maria Assunta Pozio, Roma, Dipartimento di Matematica “G. Castelnuovo”, 11-13 settembre 2019.

Nonlinear PDEs and Applications on the occasion of Michiel Bertsch’s 65th birthday Rome (Sapienza and CNR Main Building), 24-26 June 2020.

Interessi di ricerca

Equazioni alle derivate parziali non lineari, in particolare: leggi di conservazione iperboliche, equazioni con termine di diffusione degenerare, approssimazione tramite modelli cinetici discreti, equazioni paraboliche forward-backward, leggi di conservazione con dati misura, equazioni di Hamilton-Jacobi con dati discontinui.

Elenco delle Pubblicazioni

- [1] A. Terracina “Comparison properties for scalar conservation law with boundary conditions” *Nonlinear Anal.* 28(4), 633-653 (1997).
- [2] A. Terracina “Applicazioni di teoremi di confronto per leggi di conservazione con condizioni al bordo”, Tesi di Dottorato (1998).
- [3] A. Terracina “A free boundary problem for scalar conservation laws”, *SIAM J. Math. Anal.* 30(5), 985-1009 (1999).
- [4] C. Mascia e A. Terracina “Large-Time Behavior for Conservation Laws with Source in a Bounded Domain” *J. Differential Equations* 159, 485-514 (1999).
- [5] A. Terracina “Applicazioni di teoremi di confronto per leggi di conservazione con condizioni al bordo”, *Bollettino U.M.I.* (8) 2-A Suppl. (1999).
- [6] R. Natalini e A. Terracina “Convergence of a Relaxation Approximation to a Boundary Value Problem for Conservation Laws”, *Comm. Partial Differential Equations* 26, 1235–1252 (2001).
- [7] F. Guarguaglini e A. Terracina “A BGK Approximation to Nonlinear Parabolic Initial–Boundary Value Problems”, *Asymptot. Anal.* 28 (1) 75–89 (2001).
- [8] C. Mascia, A. Porretta e A. Terracina “Nonhomogeneous Dirichlet Problems for Degenerate Parabolic-Hyperbolic Equations”, *Arch. Rational Mech.* 163 (2002) 87–124

- [9] F.R. Guarguaglini, V. Milisic, A. Terracina “A discrete BGK approximation for strongly degenerate parabolic problems with boundary conditions”, *J. Differential Equations* 202 (2004), no. 2, 183–207
- [10] C. Mascia, A. Porretta e A. Terracina “Qualitative behaviour for one-dimensional strongly degenerate parabolic problems” *Interfaces and free boundaries*, 8 (2006), no 3, 263-280
- [11] M. Garavello, R. Natalini, B. Piccoli, A. Terracina “Conservation laws with discontinuous flux” *Netw. Heterog. Media* 2 (2007), no. 1, 159–179
- [12] Mascia C., Terracina A., Tesei A. “Evolution of stable phases in forward-backward parabolic equations”. *Asymptotic analysis and singularities—elliptic and parabolic PDEs and related problems*, 451–478, *Adv. Stud. Pure Math.*, 47-2, Math. Soc. Japan, Tokyo, 2007.
- [13] M. Garavello, R. Natalini, B. Piccoli, A. Terracina “A Riemann Solver Approach for Conservation Laws with Discontinuous Flux” *Hyperbolic Problems: Theory, Numerics, Applications* Editors Benzoni-Gavage S., Serre D., Springer 2008
- [14] Mascia C., Terracina A., Tesei A “Two-phase entropy solutions of a forward-backward parabolic equation” *Arch. Rational Mech.* (2009), vol. 194; p. 887-925
- [15] Terracina A. “Qualitative behaviour of the two-phase entropy solution of a forward-backward parabolic problem” *SIAM J. Math. Anal.* (2011), vol 43; 228–252.
- [16] F. Smarrazzo, A. Terracina “Sobolev approximation for two-phase solutions of forward-backward parabolic problems”, *Discrete Contin. Dyn. Syst.*, (2013), vol 33; 1657–1697.
- [17] A. Terracina “Non-uniqueness results for entropy two-phase solutions of forward-backward parabolic problems with unstable phase”, *J. Math. Anal. Appl.*, (2014), vol 413; 963–975.
- [18] A. Terracina “Entropy formulation for forward-backward parabolic equations”. *Hyperbolic problems: theory, numerics, applications*, 983–990, *AIMS Ser. Appl. Math.*, 8, Am. Inst. Math. Sci. (AIMS), Springfield, MO, 2014
- [19] A. Terracina, “Two-phase entropy solutions of forward-backward parabolic problems with unstable phase”, *Interfaces and free boundaries*, 17 (2015), 289-315.
- [20] C. Mascia, E. Montefusco, A. Terracina “BIOMAT 1.0” Edizioni LA DOTTA, Bologna, 2018, ISBN: 978-88-98648-50-4
- [21] M. Bertsch, F. Smarrazzo, A. Terracina, A. Tesei, “Radon measure-valued solutions of first order hyperbolic conservation laws”, *Adv. in Non-*

linear Anal., pubblicato online 2018, (in corso di stampa).

DOI: <https://doi.org/10.1515/anona-2018-0056>

[22] M. Bertsch, F. Smarrazzo, A. Terracina, A. Tesei, “A uniqueness criterion for measure-valued solutions of scalar hyperbolic conservation laws”, *Atti Accad. Naz. Lincei Rend. Lincei Mat. Appl.* 30 (2019), 137-168.

[23] M. Bertsch, F. Smarrazzo, A. Terracina, A. Tesei, “Signed Radon measure-valued solutions of flux saturated scalar conservation laws”, accettato per la pubblicazione su *Discrete Contin. Dyn. Syst.*, arXiv:1906.06230

[24] M. Bertsch, F. Smarrazzo, A. Terracina, A. Tesei, “Discontinuous viscosity solutions of first order Hamilton-Jacobi equations”, preprint (2019), arXiv:1906.05625.

[25] M. Bertsch, F. Smarrazzo, A. Terracina, A. Tesei, “Discontinuous solutions of Hamilton-Jacobi equations versus Radon measure-valued solutions of scalar conservation laws: Disappearance of singularities”, preprint (2019).

Attività didattica

Relatore di circa 35 tesi per i corsi di laurea triennale e magistrale in matematica.

Anni accademici 97/98 e 98/99 esercitazioni di Analisi Matematica I per il corso di Laurea in Informatica.

Anno accademico 99/00 esercitazioni di Analisi Matematica I per il corso di Laurea in Matematica.

Anno accademico 00/01 esercitazioni di Analisi Matematica II per il corso di Laurea in Matematica.

Anno accademico 01/02 esercitazioni di Istituzioni di Analisi per il corso di Laurea in Matematica.

Anni accademici 02/03 e 03/04 corso di Analisi Vettoriale per il corso di Laurea in Fisica.

Anno accademico 04/05 corso di Derivate ed Integrali per il corso di Laurea in Fisica.

Anno accademico 05/06 corso di Funzioni di più Variabili per il corso di Laurea in Fisica.

Anni accademici 06/07 e 07/08 corso di Calcolo I per il corso di Laurea in Matematica.

Anno accademico 08/09 Corso di Analisi per il corso di Laurea in Fisica

Anno accademico 09/10 Corso di Calcolo Differenziale per il corso di Laurea

in Informatica

Anno accademico 10/11 Corso di Analisi per il corso di Laurea in Fisica

Anno accademico 11/12 Corso di Analisi Vettoriale per il corso di Laurea in Fisica

Anno accademico 11/12 Corso di Equazioni differenziali per la fisica matematica, corso di eccellenza per studenti del corso di laurea in Fisica

Anno accademico 12/13 Corso di Analisi Vettoriale per il corso di Laurea in Fisica

Anno accademico 13/14 Corso di Calcolo Differenziale per il corso di Laurea in Informatica

Anno accademico 14/15 Corso di Calcolo Differenziale per il corso di Laurea in Informatica

Anno accademico 15/16 Corso di Modelli Analitici per le applicazioni, corso di Laurea Magistrale in Matematica per le applicazioni

Anno accademico 16/17 Corso di Istituzioni di Matematica I, corso di Laurea in Chimica

Anno accademico 16/17 Corso di Modelli Analitici per le applicazioni, corso di Laurea Magistrale in Matematica per le applicazioni

Anno accademico 17/18 Corso di Modelli Analitici per le applicazioni, corso di Laurea Magistrale in Matematica per le applicazioni

Anno accademico 18/19 Corso di Analisi per il corso di Laurea in Fisica

Anno accademico 19/20 Corso di Analisi Vettoriale per il corso di Laurea in Fisica