
ANDREA GIACOBBE
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E INFORMATICA
VIALE ANDREA DORIA 6, 95125 CATANIA

☎ 095-7383014 ✉ giacobbe@dmi.unict.it 🌐 <http://web.dmi.unict.it/docenti/andrea.giacobbe>

Curriculum redatto il 19.12.22 ai sensi degli Artt. 46 e 47 del D.P.R. 28.12.2000, n. 445

Dati personali e titoli

Data di nascita	28 Dicembre 1970
Luogo di nascita	Venezia
Cittadinanza	Italiana
Stato Civile	Coniugato
Titoli	<i>Dottorato in Matematica</i> (2000) Università degli Studi di Padova University of Maryland at College Park, USA <i>Laurea in Matematica</i> con 110/110 e lode (1995) Università degli Studi di Padova <i>Maturità scientifica</i> (Luglio 1989) Liceo Scientifico Sperimentale <i>L. Stefanini</i> , Mestre (Ve)

Posizioni lavorative

03.2016– oggi	Professore Associato, Università degli Studi di Catania, Catania
01.2005– 02.2016	Ricercatore Universitario, confermato dal 01.2008, Università degli Studi di Padova, Padova
10.2004–12.2004	Borsa post-dottorato, Università degli Studi di Padova, Padova
06.2002–08.2004	Borsa post-dottorato, contratto europeo HPRN-CT-2000-0113 <i>MASIE</i> , Utrecht Universiteit, Utrecht, Paesi Bassi (più di 2 anni di permanenza all'estero)
06.2000–05.2002	Borsa post-dottorato, Università degli Studi di Padova, Padova
08.1996–05.2000	Teaching Assistantship (per un semestre scholarship), University of Maryland, College Park, USA (circa 4 anni di permanenza all'estero)
11.1995–10.1999	Borsa di dottorato, Università degli Studi di Padova, Padova
01.1994–12.1994	Borsa di studio del CNR Università degli Studi di Padova, Padova

Pubblicazioni

Sono autore di 38 articoli, pubblicati tutti su riviste internazionali e sottoposti a revisione da parte di uno o più referee. Tra questi lavori 6 sono a firma singola, gli altri hanno un numero di autori che va da 2 a 4, con l'eccezione di un lavoro, che è firmato da 8 autori. Ho H-index 11 (da Scopus), il numero totale di citazioni è 352 (da Scopus), il numero di coautori è 23 (da Scopus) (si veda <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7003592778>).

Su riviste referate

- [1] Giacobbe Andrea, A geometric classification of Hamiltonian equilibria by spectral type, *Journal of Geometry and Physics* 183 (2023).
doi: 10.1016/j.geomphys.2022.104707
- [2] Giacobbe Andrea, Mulone Giuseppe, Perrone Carla, Monotonic energy stability for inclined laminar flows, *Mechanics Research Communications* online (2022).
doi: 10.1016/j.mechrescom.2022.103987
- [3] Di Bona Gabriele, Giacobbe Andrea, A simple theoretical model for lags and asymmetries of surface temperature, *Climate* 1-24 (2021).
doi: 10.3390/cli9050078
- [4] Falsaperla Paolo, Giacobbe Andrea, Mulone Giuseppe, Stability of laminar flows in an inclined open channel, *Ricerche di Matematica* 70, 67–79 (2021).
doi: 10.1007/s11587-020-00487-8
- [5] Falsaperla Paolo, Giacobbe Andrea, Mulone Giuseppe, Stability of the Plane Bingham–Poiseuille Flow in an Inclined Channel, *Fluids*, 1-14 (2020).
doi: 10.3390/fluids5030141
- [6] Falsaperla Paolo, Giacobbe Andrea, Mulone Giuseppe, Linear and nonlinear stability of magnetohydrodynamic Couette and Hartmann shear flows, *International Journal of Non-Linear Mechanics* 1-14 (2020).
doi: 10.1016/j.ijnonlinmec.2020.103490
- [7] Giacobbe Andrea, Mulone Giuseppe, Wang Wendi, Modeling eating disorders in young people, *Nonlinear Analysis: Real World Applications* 53 103064 (2020)
doi: 10.1016/j.nonrwa.2019.103064
- [8] Falsaperla Paolo, Giacobbe Andrea Mulone Giuseppe, Inclined convection in a porous Brinkman layer: linear instability and nonlinear stability, *Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* 475 20180614 (2019)
doi: 10.1098/rspa.2018.0614
- [9] Falsaperla Paolo, Giacobbe Andrea, Mulone Giuseppe, Nonlinear stability results for plane Couette and Poiseuille flows, *Journal of Physics E* 100 013113 (2019)
doi: 10.1103/PhysRevE.100.013113
- [10] Buonomo Bruno, Giacobbe Andrea, Mulone Giuseppe, Analysis of an epidemic model with peer-pressure and information-dependent transmission with high-order distributed delay, *Ricerche di Matematica* 68 453-468 (2018)
doi: 10.1007/s11587-018-0419-3
- [11] Giacobbe Andrea, Mulone Giuseppe, Stability of ordered equilibria, *Journal of Mathematical Analysis and Applications* 462 1298-1308 (2018)
doi: 10.1016/j.jmaa.2018.02.040
- [12] Giacobbe Andrea, Mulone Giuseppe, Straughan Brian, Wang Wendi, Modelling drinking with information, *Mathematical Methods in the Applied Sciences* 40 4400-4411 (2017)
doi: 10.1002/mma.4312
- [13] Falsaperla Paolo, Giacobbe Andrea, Mulone Giuseppe, On the hydrodynamic and magnetohydrodynamic stability of an inclined layer heated from below, *Atti Accad. Naz. Lincei Rend. Lincei Mat. Appl.* (2017)
doi: 10.4171/RLM/774

-
- [14] Konstantinos Efstathiou, Andrea Giacobbe, Pavao Mardesic, Donimique Sugny, Rotation forms and local Hamiltonian monodromy, *Journal of Mathematical Physics* **58** 022902 (2017).
doi: 10.1063/1.4975215.
- [15] Paolo Falsaperla, Andrea Giacobbe, Sebastiano Lombardo, Giuseppe Mulone, Stability of hydromagnetic laminar flows in an inclined heated layer, *Ricerche Di Matematica* **66** 125–140 (2016).
doi: 10.1007/s11587-016-0290-z
- [16] Paolo Falsaperla, Andrea Giacobbe, Sebastiano Lombardo, Giuseppe Mulone, Laminar hydromagnetic flows in an inclined heated layer, *Atti Della Accademia Peloritana Dei Pericolanti* **94** A5:1–17 (2016).
doi: 10.1478/AAPP.941A5
- [17] Francesco Fassò, Andrea Giacobbe, Luis Garcia Naranjo, Quasi-periodicity in relative quasi-periodic tori, *Nonlinearity* **28** 4281–4301 (2015).
doi: 10.1088/0951-7715/28/11/4281
- [18] Carla Ciarcià, Paolo Falsaperla, Andrea Giacobbe, Giuseppe Mulone, A mathematical model of anorexia and bulimia, *Mathematical Methods in the Applied Sciences* **38** 2937–2952 (2015).
doi: 10.1002/mma.3270
- [19] Andrea Giacobbe, Giuseppe Mulone, Stability in the rotating Bénard problem and its optimal Lyapunov functions, *Acta Applicandae Mathematicae* **132** 307–320 (2014).
doi: 10.1007/s10440-014-9905-0
- [20] Paolo Falsaperla, Andrea Giacobbe, Giuseppe Mulone, Some results in the nonlinear stability for rotating Bénard problem with rigid boundary condition, *Atti della Accademia Peloritana dei Pericolanti* **91** A9:1–10 (2013).
doi: 10.1478/AAPP.91S1A9
- [21] Francesco Fassò, Andrea Giacobbe, Nicola Sansonetto, Linear weakly Noetherian constants of motion are horizontal gauge momenta, *Journal of Geometric Mechanics* **4** 129–136 (2012).
doi: 10.3934/jgm.2012.4.129
- [22] Paolo Falsaperla, Andrea Giacobbe, Giuseppe Mulone, Double diffusion in rotating porous media under general boundary conditions, *International Journal of Heat and Mass Transfer* **55** 2412–2419 (2012).
doi: 10.1016/j.ijheatmasstransfer.2011.12.035
- [23] Paolo Falsaperla, Andrea Giacobbe, Marginal regions for the solute Bénard problem with many types of boundary conditions, *International Journal of Engineering Science* **57** 11–23 (2012).
doi: 10.1016/j.ijengsci.2012.04.001
- [24] Konstantinos Efstathiou, Andrea Giacobbe, The topology associated with cusp singular points, *Nonlinearity* **25** 3409–3422 (2012).
doi: 10.1088/0951-7715/25/12/3409
- [25] Paolo Falsaperla, Andrea Giacobbe, Giuseppe Mulone, Does symmetry of the operator of a dynamical system help stability?, *Acta Applicandae Mathematicae* **122** 239–253 (2012).
doi: 10.1007/s10440-012-9740-0
- [26] Francesco Fassò, Andrea Giacobbe, Nicola Sansonetto, On the number of weakly Noetherian constants of motion of nonholonomic systems, *Journal of Geometric Mechanics* **1** 389–416 (2009).
doi: 10.3934/jgm.2009.1.389
- [27] Andrea Giacobbe, Fractional monodromy: parallel transport of homology cycles, *Differential Geometry and its Applications* **26** 140–150 (2008).
doi: 10.1016/j.difgeo.2007.11.011
- [28] Francesco Fassò, Andrea Giacobbe, Nicola Sansonetto, Gauge conservation laws and the momentum equation in nonholonomic mechanics, *Reports on Mathematical Physics* **62** 345–367 (2008).
doi: 10.1016/S0034-4877(09)00005-6

-
- [29] Andrea Giacobbe, Infinitesimally stable and unstable singularities of 2-degrees of freedom completely integrable systems, *Regular and Chaotic Dynamics* **12** 717–731 (2007).
doi: 10.1134/S1560354707060123
- [30] Francesco Fassò, Andrea Giacobbe, Geometry of invariant tori of certain integrable systems with symmetry and an application to a nonholonomic system, *Symmetry, Integrability and Geometry: Methods and Applications* **3** 1–12 (2007).
doi: 10.3842/SIGMA.2007.051
- [31] Andrea Giacobbe, Convexity of multi-valued momentum maps, *Geometriae Dedicata* **111** 1–22 (2005).
doi: 10.1007/s10711-004-1620-y
- [32] Francesco Fassò, Andrea Giacobbe, Nicola Sansonetto, Periodic flows, rank-two Poisson structures, and nonholonomic mechanics, *Regular and Chaotic Dynamics* **10** 267–284 (2005).
doi: 10.1070/RD2005v010n03ABEH000315
- [33] Holger R. Dullin, Andrea Giacobbe, Richard H. Cushman, Monodromy in the resonant swing spring, *Physica D: Nonlinear Phenomena* **190** 15–37 (2004).
doi: 10.1016/j.physd.2003.10.004
- [34] Richard H. Cushman, Holger R. Dullin, Andrea Giacobbe, Darryl D. Holm, Mark Joyeux, Peter Lynch, Dimitri A. Sadovskii, Boris I. Zhilinskii, CO₂ molecule as a quantum realization of the 1:1:2 resonant swing-spring with monodromy, *Physical Review Letters* **93** 1–4 (2004).
doi: 10.1103/PhysRevLett.93.024302
- [35] Andrea Giacobbe, Richard H. Cushman, Dimitri A. Sadovskii, Boris I. Zhilinskii, Monodromy of the quantum 1:1:2 resonant swing spring, *Journal of Mathematical Physics* **45** 5076–5100 (2004).
doi: 10.1063/1.1811788
- [36] Andrea Giacobbe, Some remarks on the Gelfand-Cetlin system, *Journal of Physics A: Mathematical and General* **35** 10591–10605 (2002).
doi: 10.1088/0305-4470/35/49/308
- [37] Francesco Fassò, Andrea Giacobbe, Geometric structure of "broadly integrable" Hamiltonian systems, *Journal of Geometry and Physics* **44** 156–170 (2002).
doi: 10.1016/S0393-0440(02)00059-1
- [38] Andrea Giacobbe, Convexity and multivalued Hamiltonians, *Russian Mathematical Surveys* **55** 578–580 (2000).
doi: 10.1070/RM2000v055n03ABEH000300

Percorso scientifico

Il mio lavoro di ricerca si è svolto su quattro diversi argomenti: i sistemi completamente integrabili, i sistemi non-Hamiltoniani simmetrici, la stabilità in fluidodinamica, e lo studio di modelli epidemiologici.

Durante il dottorato, ho cominciato ad occuparmi di sistemi Liouville-Arnold integrabili. Nella mia tesi di dottorato ho ottenuto una estensione del celebrato Teorema di Atiyah-Guillemin-Sternberg. Mi sono poi occupato di un sistema completamente integrabile di natura algebrica (il sistema di Gelfand-Cetlin). Mi sono interessato di questioni di monodromia in sistemi integrabili, e ho studiato le relazioni tra spettro quantico e la monodromia in sistemi integrabili. In particolare ho studiato a fondo un sistema integrabile per gli stati vibrazionali della molecola di CO₂. Ho lavorato su strutture matematiche note come monodromia frazionaria e bidromia.

Di geometria e dinamica di sistemi non-Hamiltoniani ho cominciato ad occuparmi molto presto. Mi sono occupato di sistemi dinamici noti come sistemi superintegrabili. Ho ottenuto risultati di esistenza di strutture di Poisson. Ho mostrato come tecniche di tipo gauge permettano di ottenere integrali primi per speciali tipi di sistemi non-olonomi. Ho evidenziato come la presenza di grossi gruppi di simmetria forza la dinamica a svolgersi su foliazioni in tori come quelle che tipicamente si osservano in sistemi Hamiltoniani completamente integrabili.

Di stabilità per sistemi infinito-dimensionali ho invece cominciato ad occuparmi a partire dal 2012. Ho investigato un problema classico della fluidodinamica (problema di Bénard con soluto) per il quale ho ottenuto risultati analitici sulla stabilità con condizioni al bordo generali (di tipo Robin). Mi sono occupato di miscele di fluidi nei mezzi porosi, della instabilità spettrale e della stabilità con funzioni di Lyapunov per una lamina di mezzo poroso riempita con una miscela di due fluidi e rotante, soggetta a condizioni al bordo di tipo rigido o libero sulla velocità e di tipo Robin su temperatura e soluto. Ho investigato il ruolo che i termini antisimmetrici degli operatori giocano sulle soglie di stabilità. Mi sono occupato di magneto fluidodinamica e di fluidodinamica in piani inclinati. Mi sono recentemente occupato dell'insorgenza di instabilità in flussi di Couette e Poiseuille, in particolare della discrepanza tra la soglia di stabilità lineare, quella di instabilità nonlineare, e quella sperimentale (paradosso di Sommerfeld).

Di epidemiologia ho cominciato ad occuparmi recentemente. Ho investigato principalmente modelli nei quali l'influenza dei media sul comportamento della popolazione genera instabilità nell'equilibrio endemico (biforcazioni, in particolare quella di Hopf), ma anche modelli in cui sono presenti variabili continue che non sono lo spazio (il body mass index, ad esempio) .

Attività seminariali, visite scientifiche, collaborazioni

Ho tenuto seminari in svariate sedi. In particolare alla SISSA di Trieste, alla Università Federico II di Napoli, alla Università di Milano Bicocca, alla Utrecht Universiteit (Paesi Bassi), alla Rijksuniversiteit Groningen (Paesi Bassi), alla Southwest University di Chongqing (Cina), alle Università di Catania e di Padova.

Ho effettuato visite scientifiche, alcune delle quali della durata di un mese, presso: l'University of Warwick, Coventry (UK), la Université du Littoral, Dunkerque e Boulogne-sur-Mer (Francia), la University of Surrey, Guildford (UK), il Centre Bernoulli, EPFL, Lausanne (Svizzera), la University of Manchester, Manchester (UK), l'Università degli Studi di Bari, la Rijksuniversiteit Groningen (Paesi Bassi), la Université de Bourgogne, Dijon (Francia), la Southwest University, Chongqing (Cina), la Xi'an Jiaotong-Liverpool University, Suzhou (Cina).

Vanto collaborazioni con: Francesco Fassò, Giuseppe Mulone, Dimitrii Sadovskii, Boris Zhilinskii, Holger Dullin, Richard Cushman, Konstantinos Efstathiou, Pavao Mardesic, ed altri, provenienti da università di rilievo in varie regioni del mondo: Italia, Francia, Paesi Bassi, Regno Unito, Cina.

Comitati Editoriali ed Attività di Referaggio

Sono stato membro dell'editorial board della special issue Symmetry and Control of Discrete and Continuous Systems, nella rivista Symmetry.

Sono stato referee per diverse riviste. Per citarne alcune: International Journal of Heat and Mass Transfer, Journal of Mathematical Analysis and Applications, International Journal of Bifurcation and Chaos, Acta Applicanda Mathematica, Journal of Fixed Point Theory and Applications, Mathematical Methods in the Applied Sciences, Proceedings of the Royal Society A, e altre.

Partecipazione ed Organizzazione di Convegni

Ho tenuto presentazioni ad oltre 30 convegni internazionali (svariati WASCOM, CICAM, conferenze al Bernoulli Center di Losanna, al Lorenz Center di Leiden, ecc.). Ad una decina di convegni ho partecipato in qualità di *invited speaker*. Sono stato membro del comitato organizzatore delle seguenti 6 convegni.

Giugno 2022	<i>WASCOM 2022</i> , tenuta a Catania, Hotel Nettuno
Aprile 2022	Workshop <i>Evolution in discrete and continuous mechanics: stability, transients, and asymptotics</i> , tenuta a Bressanone, Bolzano, Casa dello studente dell'Università degli Studi di Padova
Luglio 2018	Sessione "Geometry and Dynamics" al convegno AIMS 2018 tenuta a Taipei, Taiwan
Dicembre 2014	<i>Workshop on current problems in fluid-dynamics and non-equilibrium thermodynamics</i> , tenuta a Bressanone, Bolzano, Casa dello studente dell'Università degli Studi di Padova
Giugno 2013	<i>WASCOM XVII</i> , tenuta a Levico, Trento
Settembre 2010	<i>CICAM 5</i> , tenuta a Catania, Dipartimento di Matematica e Informatica, Università degli Studi di Catania

Partecipazione a progetti finanziati

- Responsabile locale per il nodo Catania del progetto PRIN 2017YBKNCE (PI prof. Marco Sammartino);
- Principal Investigator di due "Progetto Giovani Ricercatori" dell'INDAM e del "Progetto PIACERI" della Università degli Studi di Catania;
- Membro di ulteriori 12 progetti: ulteriori 4 progetti PRIN, 8 progetti locali, un progetto europeo (MASIE).

Didattica

La mia esperienza didattica è cominciata nel 1996, con corsi come Teaching Assistant presso la University of Maryland, College Park, ed è andata avanti fino al 2000. Dopo alcuni anni di post-doc ho ripreso la mia attività didattica nel 2005, alla Università degli Studi di Padova, dove ho tenuto svariati corsi di laurea triennale e quadriennale, ed un corsi interno per la Scuola Galileiana (scuola di eccellenza della Università di Padova). La mia attività è continuata ininterrotta, e continua tutt'ora presso la mia attuale sede di lavoro.

Ho seguito 16 tesi di laurea triennale, una quadriennale, e la laurea magistrale di Lorenzo Guglielmi (che ha poi conseguito il dottorato alla SISSA). Attualmente collaboro con il mio studente Gabriele Di Bona, dottorando alla Queen Mary University of London e sto seguendo la dottoranda Carla Perrone.

In fede
Andrea Giacobbe