

Alberto Vailati

Nato a Bergamo, Italia, 12 aprile 1966

telefono: +39 02 50317339

<https://sites.google.com/site/albertovailati/Home>

orcid.org/0000-0002-3119-6021



- 2006-: Professore Associato di Fisica della Materia Condensata, Università degli Studi di Milano
- 2007: Coordinatore delle attività scientifiche di supporto a terra dell'esperimento spaziale GRADFLEX dell'ESA nell'ambito della missione spaziale FOTON M3
- 2003-2008: Technical Manager degli studi di fase A/B-C/D del contratto GRADFLEX di INFM with con la European Space Agency.
- 1999-2006: Ricercatore INFM (Istituto Nazionale per la Fisica della Materia, Genova, Italy)
- 1997-1998: vincitore di una borsa post-doc MIUR
- 1996: Dottorato di Ricerca in Fisica, Università degli Studi di Milano
- 1992: Laurea in Fisica, 110/110 e lode, Università degli Studi di Milano

Ricerca

Attività di ricerca internazionale documentata da pubblicazioni in riviste con alto impact-factor (Nature, Physical Review Letters, Nature Communications, Physical Review E Rapid Communications, Applied Physics Letters).

I campi di ricerca principali includono: aggregazione colloidale, fluttuazioni di non equilibrio in processi di diffusione sulla Terra e in microgravità, tensione superficiale di non equilibrio all'interfaccia tra liquidi miscibili, formazione di strutture in nanofluidi fuori dall'equilibrio, sviluppo di tecniche ottiche innovative per lo studio di fluidi complessi, tra le quali "Near Field Scattering", Shadowgraph quantitativo statico e dinamico, analizzatore di spettro a trasformata wavelet, scattering dinamico depolarizzato di luce a basso angolo, sviluppo di strumentazione spaziale per la European Space Agency.

Impatto della ricerca testimoniato da un'ampia copertura da parte di media quali: BBC Science News, Spektrum der Wissenschaft, Scientific American, The Times, Suddeutsche Zeitung, Nature, Le Monde, la Repubblica, il Mondo, Corriere della Sera, The New York Times, El Mundo, Radio 24, BBC radio, Korea Times, International Herald Tribune, Sette, Avvenire, Wired

Riconoscimenti, tesi, e attività di referaggio

- Team Achievement Award della European Space Agency (ESA) per l'eccezionale contributo alla missione spaziale FOTON M3 (2007).
- Relatore di 30 tesi triennali e 25 tesi magistrali.
- Tutore/co-tutore di 9 studenti di dottorato e post-dottorato.
- Membro del Consiglio dei docenti del Dottorato in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata, Università degli Studi di Milano.
- Membro della Commissione di ammissione alla Scuola di Dottorato in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata XX ciclo e XXIX ciclo.
- 2009-2012: Membro del pool di revisori della European Science Foundation
- Referee di progetti di ricerca per: Canadian Space Agency, European Space Agency, European Science Foundation, Graduate Woman in Science Society.

- Revisore certificato di articoli scientifici per riviste internazionali, Publons: <https://publons.com/author/315061/alberto-vailati#profile>; le riviste includono Physical Review Letters, Physical Review E, European Physical Journal E, Optics Letters, Journal of Engineering Mathematics, International Journal of Thermophysics, Journal of Chemical Physics, Applied Optics, Optics Express, Nanoscale Research Letters, Ultrasonics, Zoology, Physics Letters A, Physical Chemistry- Chemical Physics, Optics Communications.

Didattica

- 2007- : “Fisica” per studenti triennali in Scienze Naturali (70 studenti/anno in media). Valutazioni degli studenti: [2008-2009](#), [2009-2010](#), [2010-2011](#), [2011-2012](#), [2012-2013](#), [2013-2014](#)
- 2008- : “Onde e Oscillazioni” per student triennali in Fisica (90 studenti/anno in media). Valutazioni degli studenti [2008-2009](#), [2009-2010](#), [2010-2011](#), [2011-2012](#), [2012-2013](#), [2013-2014](#)
- 2010- present: coordinator del corso di Dottorato “Experimental methods for the investigation of systems at the nanoscale”.

Organizzazione di Conferenze e di attività divulgative

- 2015: organizzatore del secondo Workshop on Complex Systems, Università degli Studi di Milano
- 2013: organizzatore del primo Workshop on Complex Systems, Università degli Studi di Milano
- 2011, 2012 2014: co-organizzatore della mostra “Un mare di diversità”, Università degli Studi di Milano, Acquario Civico di Milano
- 2011: “Festival Internazionale dell’Ambiente”, co-organizzatore della mostra “Limpido come l’acqua, profondo come il mare”.

Progetti di ricerca

- 1995: Italian Space Agency, Project “Fractal aggregation of colloids in microgravity”, in collaborazione con Mars center (Naples) e con CISE S.p.A(Milan).
- 1997-2002: Italian Space Agency, progetto internazionale “Nonequilibrium fluctuations in microgravity”, in collaborazione con University of California at Santa Barbara (UCSB).
- 2001: finanziamento MIUR per il progetto PRIN “Investigation on the nature of the Soret effect and its relevance in hydrodynamic instabilities”, in collaborazione con Politecnico di Milano.
- 2003-2007: European Space Agency (ESA), contratti per gli studi di fase A/B e di fase C/D del progetto GRADFLEX, in collaborazione con University of California at Santa Barbara.
- 2009: British Royal Society International Joint Project “Soft Matter Models Underpinning Biological Physics”
- 2009: Seed project, Istituto Italiano di Tecnologia, “Smart Heat Exchange with Nanofluids”, punteggio: 77.5/100, progetto non finanziato.
- 2012: Fondazione CARIPO, “Bistable Heat Trasfer with Smart Nanofluids”, punteggio 87.40/100, soglia di ammissione 89.0/100 (8%). Progetto non finanziato
- 2013: Fomdazione CARIPO, “Bistable Heat Trasfer with Smart Nanofluids”, punteggio 87.1/100, soglia di ammissione: 88.6/100 (9.5%). Progetto non finanziato
- 2013: PRIN 2012 “Fluctuations an Instabilities in Ternary Systems”, punteggio: 12.67/15. Progetto non finanziato
- 2014: Transition grant UNIMI.

- 2014: Instrumentation grant UNIMI.

Publicazioni selezionate: (elenco completo: orcid.org/0000-0002-3119-6021)

- Inclined layer convection in a colloidal suspension with negative Soret coefficient at large solutal Rayleigh numbers, M. Italia, F. Croccolo, F. Scheffold and A. Vailati, *Eur. Phys. J. E* 37, 101 (2014).
- F. Giavazzi, and A. Vailati, Geometry for a penguin-albatross rookery, *Phys. Rev E* 89, 052706 (2014).
- F. Croccolo, F. Scheffold, and A. Vailati, Effect of a marginal inclination on pattern formation in a binary liquid mixture under thermal stress, *Phys. Rev. Lett.* 111, 014502 (2013).
- How Archer Fish Achieve a Powerful Impact: Hydrodynamic Instability of a Pulsed Jet in *Toxotes jaculatrix*. A. Vailati, L. Zinnato, and R. Cerbino, *PLoS ONE* 7(10): e47867. doi:10.1371/journal.pone.0047867 (2012).
- M. Bernardin, F. Comitani, and A. Vailati, Tunable heat transfer with smart nanofluids, *Physical Review E*, 85, 066321 (2012).
- A. Vailati, R. Cerbino, S. Mazzoni, M. Giglio, C. J. Takacs and D. S. Cannell, Gradient-driven fluctuations in microgravity, *Journal of Physics: Condensed Matter* 24, 284134 (2012).
- S. Wongsuwarn, D. Vigolo, R. Cerbino, A. M. Howe, A. Vailati, R. Piazza and P. Cicuta, Giant thermophoresis of poly(N-isopropylacrylamide) microgel particles, *Soft Matter* 8, 5857-5863 (2012).
- A. Vailati, R. Cerbino, S. Mazzoni, C. J. Takacs, D.S. Cannell, M. Giglio, Fractal fronts of diffusion in microgravity, *Nature Communications* 2:290 (2011). doi: 10.1038/ncomms1290
- C. J. Takacs, A. Vailati, R. Cerbino, S. Mazzoni, M. Giglio, and D. S. Cannell, Thermal fluctuations in a layer of liquid Cs₂ subjected to temperature gradients with and without the influence of gravity, *Phys. Rev. Lett.* 106, 244502 (2011).
- G. Donzelli, R. Cerbino, and A. Vailati, Bistable heat transfer in a nanofluid, *Phys. Rev. Lett* 102, 104503 (2009).
- F. Giavazzi and A. Vailati, Scaling of the spatial power spectrum of excitations at the onset of solutal convection in a nanofluid far from equilibrium, *Phys. Rev. E* 015303(R) (2009).
- S. Mazzoni, F. Giavazzi, R. Cerbino, M. Giglio, A. Vailati, Mutual Voronoi tessellation in spoke pattern convection, *Phys. Rev. Lett.* 100, 188104 (2008).
- A. Vailati, R. Cerbino, S. Mazzoni, M. Giglio, G. Nikolaenko, C. J. Takacs, D. S. Cannell, W. V. Meyer, and A. E. Smart, Gradient-driven fluctuations experiment: fluid fluctuations in microgravity, *Applied Optics* 45, 2155 (2006) (Cover Paper).
- R. Cerbino, S. Mazzoni, A. Vailati and M. Giglio, Scaling behavior for the onset of convection in a colloidal suspension, *Phys. Rev. Lett.* 94, 064501 (2005).
- A. Vailati and M. Giglio, Giant fluctuations in a free diffusion process, *Nature* 390, 262 (1997).
- A. Vailati and M. Giglio, q divergence of nonequilibrium fluctuations and its gravity induced frustration in a temperature stressed liquid mixture, *Phys. Rev. Lett.* 77, 1484 (1996).