

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Procedura di valutazione per la chiamata a professore di I fascia da ricoprire ai sensi dell'art. 24, comma 6, della Legge n. 240/2010 per il settore concorsuale 02/B1 - Fisica Sperimentale della Materia, (settore scientifico-disciplinare FIS/03 - Fisica della Materia; FIS/01 - Fisica Sperimentale) presso il Dipartimento di Fisica "Aldo Pontremoli", Codice concorso 4306

## Alberto Vailati

### CURRICULUM VITAE

#### INFORMAZIONI PERSONALI

COGNOME	VAILATI
NOME	ALBERTO
DATA DI NASCITA	12 APRILE 1966

#### Sommario

1	PERCORSO PROFESSIONALE .....	3
2	ATTIVITÀ DI RICERCA .....	4
2.1	Organizzazione, direzione e coordinamento di gruppi di ricerca.....	4
2.2	Collaborazioni scientifiche nazionali e internazionali .....	5
2.3	Finanziamenti .....	5
2.3.1	Progetti di ricerca .....	5
2.3.2	Contratti commerciali.....	7
2.4	Trasferimento tecnologico e brevetti.....	8
2.5	Partecipazione a comitati editoriali.....	8
2.6	Premi e riconoscimenti internazionali per attività di ricerca .....	8
2.7	Organizzazione di conferenze scientifiche e workshop.....	9
2.8	Chairman di sessioni plenarie di congressi internazionali.....	9
2.9	Partecipazione in qualità di relatore a congressi e convegni di interesse internazionale .....	9
2.9.1	Relazioni orali su invito e keynote .....	9
2.9.2	Presentazioni orali .....	10
2.10	Attività di valutatore nell'ambito di selezioni competitive nazionali e internazionali .....	11
2.11	Attività di revisore di pubblicazioni scientifiche .....	12
3	PUBBLICAZIONI .....	13
3.1	Identificatori digitali .....	13
3.2	Indici bibliometrici (Scopus, consultazione 11/4/2020) .....	13
3.3	Ruolo, citazioni e Impact-Factor nelle 12 pubblicazioni presentate .....	13
3.4	Elenco completo delle pubblicazioni .....	14
3.4.1	Articoli su riviste internazionali indicizzate (con ISSN) Scopus EXPORT DATE: 11 Apr 2020....	14
3.4.2	Atti di congressi .....	17
3.4.3	Monografie e articoli su libro .....	17

4	ATTIVITÀ DIDATTICA.....	18
4.1	Corsi ed esercitazioni.....	18
4.1.1	Esercitazioni.....	18
4.1.2	Corsi.....	18
4.1.3	Corsi post-laurea.....	18
4.1.4	Attività seminariali post-laurea .....	18
4.1.5	Esami registrati nell'ultimo quinquennio come presidente di commissione .....	19
4.1.6	Report di valutazione degli studenti relative all'ultimo triennio accademico.....	19
4.2	Relatore di tesi di laurea e di Dottorato .....	20
4.2.1	Relatore di tesi per il corso di laurea triennale in Scienze Naturali.....	20
4.2.2	Relatore di tesi per il corso di laurea triennale in Fisica.....	21
4.2.3	Relatore di tesi per il corso di Laurea magistrale/specialistica in Fisica.....	22
4.2.4	Correlatore di tesi di Laurea, corsi di laurea triennale, magistrale e specialistica in Fisica e Scienze Naturali .....	23
4.2.5	Tutore di Dottorandi, Dottorato di Ricerca in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata .....	23
4.2.6	Co-tutore di Dottorandi, Dottorato di Ricerca in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata .....	24
4.2.7	Tutore di studenti nel corso di stage presso aziende .....	24
5	ATTIVITÀ GESTIONALI, ORGANIZZATIVE E DI SERVIZIO .....	25
5.1	Partecipazione a organi collegiali e commissioni presso l'Università degli Studi di Milano .....	25
5.1.1	Organi collegiali .....	25
5.1.2	Commissioni esami di laurea .....	25
5.1.3	Commissioni giudicatrici per l'ammissione alla Scuola di Dottorato .....	25
5.1.4	Commissioni giudicatrici per l'esame finale di Dottorato .....	25
5.1.5	Commissioni giudicatrici per la selezione di art. 45 .....	26
5.1.6	Commissione chiamata RTD/B come Professore di seconda fascia .....	26
5.1.7	Commissioni Assegni di Ricerca.....	26
5.2	Partecipazione a comitati e commissioni presso istituzioni internazionali.....	27
5.2.1	European Science Foundation.....	27
5.2.2	European Space Agency .....	27
5.3	Attività di servizio .....	28
5.3.1	Istituto Nazionale per la Fisica della Materia .....	28
5.3.2	Università degli Studi di Milano.....	28
6	ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE.....	28
6.1	Organizzazione di eventi scientifici divulgativi .....	28
6.2	Collaborazione a eventi scientifici divulgativi.....	28
6.3	Divulgazione scientifica .....	29

## 1 PERCORSO PROFESSIONALE

- 30/3/2018** **Abilitazione Scientifica Nazionale** al ruolo di professore universitario di prima fascia nel settore concorsuale 02/B1. Giudizio sintetico unanime della Commissione ASN 02/B1: "L'attività scientifica complessiva è coerente con il SC 02/B1 e viene ritenuta di livello eccellente."
- 2006- oggi** **Professore Associato** nel settore Scientifico disciplinate FIS/03, settore concorsuale 02/B1, presso il Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Milano.
- 1999-2006** **Ricercatore a tempo indeterminato dell'Istituto Nazionale per la Fisica della Materia** (INFM, Genova) con incarico di responsabile del Laboratorio di Ottica e Microgravità INFM. Le tre principali linee di ricerca hanno riguardato le attività spaziali per il progetto internazionale "Nonequilibrium fluctuations in microgravity", lo sviluppo di strumentazione ottica innovativa, con particolare riguardo alla nuova tecnica di scattering "Near Field Scattering" e lo studio di instabilità convettive in miscele binarie.
- 1997-1998** **Borsa di studio Ministeriale di Post-Dottorato** di durata biennale nell'area delle Scienze Fisiche, Università degli Studi di Milano. L'attività di post-dottorato è stata incentrata sullo studio delle fluttuazioni di non-equilibrio nel corso di processi di diffusione libera e ha portato a una pubblicazione su Nature a fine 1997 [A. Vailati, M. Giglio, "Giant fluctuations in a free diffusion process", Nature 390, 262 (1997)].
- 1996-1997** **Borsa di studio dell'Istituto Nazionale per la Fisica della Materia** (INFM, Genova) su fondi ASI (Agenzia Spaziale Italiana), tema di ricerca: "Studio delle fluttuazioni di non-equilibrio in un processo di diffusione libera con la tecnica dello scattering di luce a basso angolo".
- 1996** **Consulenza scientifica per la società CISE SpA** nell'ambito dello studio di fenomeni di aggregazione colloidale mediante la "Facility Collagex" della European Space Agency (ESA). Il contratto ha riguardato la progettazione e la realizzazione del mock-up dimostrativo di una cella di scattering da utilizzare per effettuare esperimenti di aggregazione colloidale in microgravità.
- 1993-1996** **Dottorato di Ricerca in Fisica**, VIII° ciclo, curriculum di Fisica Atomica e Molecolare, Università degli Studi di Milano. Titolo della tesi "Scattering di luce da fluttuazioni di non-equilibrio. La divergenza a bassi vettori d'onda e la frustrazione indotta dalla gravità". Tutore: Prof. M. Giglio. Giudizio complessivo espresso dalla Commissione Nazionale: Ottimo.
- 1992** **Borsa di studio erogata dall'Istituto Nazionale per la Fisica della Materia**, tema di ricerca "Scattering di luce depolarizzato da aggregati di colloid otticamente anisotropi".
- 1992** **Laurea in Fisica** presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano. Titolo della tesi: "Scattering quasi elastico di luce depolarizzata da aggregati di particelle otticamente anisotrope". Relatore: Prof. M. Giglio. Correlatore: Prof. G. Baldini. Votazione: 110/110 e lode.
-

## 2 ATTIVITÀ DI RICERCA

Alberto Vailati svolge attività di ricerca interdisciplinare, con particolare riguardo per la fisica dei fluidi e lo sviluppo di strumentazione ottica diagnostica innovativa. In collaborazione con ESA, NASA e ASI, da più di 20 anni si occupa di **esperimenti spaziali per studiare processi di non-equilibrio in fluidi complessi in assenza di gravità**.

Le sue ricerche hanno riguardato aspetti sia fondamentali che applicativi della fisica dei liquidi complessi.

I **principali aspetti fondamentali** includono: i) aggregazione colloidale ii) fluttuazioni di non equilibrio in processi diffusivi in fluidi complessi iii) tensione superficiale di fasi liquide in condizioni di non equilibrio termodinamico iv) instabilità convettive e processi di auto-organizzazione in fluidi complessi.

Gli **aspetti applicativi** hanno riguardato lo sviluppo di strumentazione ottica innovativa:

i) tecnica "Near Field Scattering" ii) analizzatore di spettro a trasformata wavelet iii) tecnica di scattering dinamico a bassissimo angolo basata sull'elaborazione di immagini shadowgraph iv) strumentazione per applicazioni spaziali per conto dell'Agenzia Spaziale Europea

### 2.1 Organizzazione, direzione e coordinamento di gruppi di ricerca

**1998-2007 Partecipazione al coordinamento scientifico del progetto spaziale Gradflex-mixture**, finanziato da European Space Agency (ESA) e National Aeronautics Space Administration (NASA). Le attività hanno riguardato l'indirizzamento del team di post-doc che hanno contribuito al progetto, la stesura delle note tecniche relative al progetto, la gestione delle interazioni con le Agenzie Spaziali e con i consorzi industriali aerospaziali incaricati della realizzazione dell'hardware di volo, il coordinamento scientifico a terra dell'esperimento Gradflex Mixture nel corso della missione spaziale Foton M3 e il coordinamento dell'analisi dei risultati di volo, inclusa la scrittura delle pubblicazioni scientifiche, delle quali Alberto Vailati è corresponding author.

**2006-oggi Group leader del laboratorio di ottica e fluidi complessi** presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano: <https://sites.google.com/site/albertovailati/>

Le attività principali del laboratorio sono lo studio fondamentale delle fluttuazioni e della formazione di strutture in liquidi complessi e lo sviluppo di tecniche ottiche innovative per lo studio dei fluidi complessi. Più in dettaglio, le linee di ricerca principali includono:

- i) fluttuazioni di non equilibrio in processi diffusivi in presenza e in assenza di gravità;
- ii) instabilità convettive in fluidi semplici e complessi;
- iii) trasporto di calore in nanofluidi intelligenti;
- iv) instabilità convettive in getti liquidi;
- v) biomeccanica e bio-fluidodinamica;
- vi) modelli ecologici.

Il laboratorio ha ampia esperienza nello sviluppo di tecniche ottiche avanzate per lo studio dei fluidi complessi sulla Terra e nello spazio. In particolare, il laboratorio ha sviluppato la tecnica shadowgraph quantitativa utilizzata nel corso dell'esperimento Spaziale GRADFLEX dell'Agenzia Spaziale Europea e ha sviluppato la tecnica Near Field Scattering (coperta da brevetto internazionale), che è stata selezionata dalla European Space Agency per essere integrata nella facility SODI-COLLOID sulla Stazione Spaziale Internazionale. Alle attività del gruppo contribuisce un tecnico di ricerca laureato, con esperienza trentennale nel campo della materia soffice e dei processi di non-equilibrio.

**2013-oggi Referente del Gruppo di Dipartimento "Fisica dei Sistemi Complessi"**, Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Milano. Il Gruppo comprende quindici strutturati del Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano negli ambiti teorici e sperimentali dei fluidi complessi classici e quantistici, plasmi complessi, materia soffice, sistemi biologici

ed ecosistemi. Contribuiscono al Gruppo numerosi allievi di Dottorato e Post-Doc

- 2015-oggi** **Co-proponente del "Centro Interdipartimentale di Ricerca Coordinata per le applicazioni** in ambito clinico e di laboratorio di tecniche non invasive di analisi multispettrale e di ricerca traslazionale" dell'Università degli Studi di Milano. Il centro ha l'obiettivo di raccogliere le competenze presenti presso l'Università degli Studi di Milano nel campo del mapping diagnostico e preclinico con tecniche di termografia infrarossa e di imaging ottico molecolare (bioluminescenza e fluorescenza).
- 2016-oggi** **Coordinatore del team internazionale del progetto spaziale di ricerca fondamentale "Giant Fluctuations" della European Space Agency (ESA).** Il team comprende: Università degli Studi di Milano (capofila), Université de Pau et des Pays de l'Adour (FR), Universitat Bayreuth (DE), Universidad Complutense (ES), New York University (USA), ESA-Estec (INT), Chinese Academy of Sciences (CN) e il partner industriale NanoTemper Technologies (DE).
- 2018-oggi** **Coordinatore del team internazionale del progetto spaziale di trasferimento tecnologico "TechNES" della European Space Agency (ESA).** Il team comprende: Università degli Studi di Milano (capofila), Université de Pau et des Pays de l'Adour (FR), Universitat Bayreuth (DE), Universidad Complutense (ES) e il partner industriale NanoTemper Technologies (DE).

## 2.2 Collaborazioni scientifiche nazionali e internazionali

- Henri Bataller e Fabrizio Croccolo, Laboratory of Thermodynamics and Energetics of Complex Fluids, Università di Pau et des Pays de l'Adour, Francia;
- Dorian Brogioli, Energiespeicher- und Energiewandlersysteme, Università di Brema, Germania;
- David Cannell, Department of Physics, Università della California a Santa Barbara, USA;
- Pietro Cicuta, Cavendish Laboratory, Università di Cambridge, Regno Unito;
- Aleksandar Donev, Courant Institute of Mathematics, University of New York, USA;
- Werner Koehler, Physikalisches Institut, Università di Bayreuth, Germania;
- José M. Ortiz de Zarate, Departamento de Física Aplicada, Università Complutense, Madrid, Spagna;
- Frank Scheffold, Département de Physique, Soft Matter and Photonics Group, Università di Friburgo, Svizzera;
- Luca Cipelletti, Università di Montpellier (FR);
- Shehghua Xu, Chinese Academy of Sciences, Beijing, China;
- Stefano Buzzaccaro e Roberto Piazza, Politecnico di Milano;
- Nicola Saino, Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali, Università degli Studi di Milano;
- Piero Morandini, Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali, Università degli Studi di Milano;
- Guglielmina Diolaiuti, Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali, Università degli Studi di Milano;
- Caterina La Porta, Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali, Università degli Studi di Milano;
- Roberto Cerbino, Dipartimento di Biotechnologie Mediche e Medicina Traslazionale, Università degli Studi di Milano;
- Fabio Giavazzi, Dipartimento di Biotechnologie Mediche e Medicina Traslazionale, Università degli Studi di Milano;

## 2.3 Finanziamenti

### 2.3.1 Progetti di ricerca

- 1995-1996** Membro del team del progetto "Aggregazione Frattale di colloidali in microgravità", finanziato da **Agenzia Spaziale Italiana (ASI)**. Progetto in collaborazione con il Microgravity Advanced Research Center (Mars, Napoli) e con il Centro Informazioni Studi Esperienze (CISE S.p.A., Milano).
- 1999-2011** **Co-proponente** (co-firmatario) del progetto "Nonequilibrium Fluctuations in Microgravity" in risposta all '**Announcement of Opportunity dell'Agenzia Spaziale Europea, ESA A.O. 98/99**

- "Microgravity Research and Applications in Physical Sciences and Biotechnology". Progetto in collaborazione con University of California at Santa Barbara (UCSB), finanziato da ESA e NASA.
- 2001-2003** Membro del team del progetto di cofinanziamento ministeriale **COFIN-MIUR "Natura dell'effetto Soret e sua rilevanza nelle instabilità idrodinamiche"** in collaborazione con Politecnico di Milano.
- 2002-2003** Membro del team del progetto PAIS **"Near Field Scattering, a novel technique for optical particle sizing"** dell'Istituto Nazionale per la Fisica della Materia. In collaborazione col Dipartimento di Fisica dell'Università dell'Insubria.
- 2007** Membro del team del programma dell'Università per la Ricerca **PUR 2006-2008 "Applicazioni di ottica coerente"**, Università degli Studi di Milano.
- 2008** **Principal Investigator** del programma dell'Università per la Ricerca **PUR 2006-2008 "Formazione di strutture in sistemi fuori dall'equilibrio"**, Università degli Studi di Milano.
- 2009** Membro del team del programma dell'Università per la Ricerca **PUR 90% "Proprieta' statiche e dinamiche e formazione di strutture in fluidi colloidali e sistemi quantistici: aspetti teorici e sperimentali"**, Università degli Studi di Milano.
- 2009-2015** Per completezza si acclude un elenco dei **progetti presentati come Principal Investigator nel periodo 2009-2015**, che pur avendo ricevuto una valutazione positiva, **non sono stati ammessi al finanziamento** a causa di limitazioni nel budget dell'Ente finanziatore:
- 2009: Seed project, Istituto Italiano di Tecnologia, "Smart Heat Exchange with Nanofluids", punteggio: 77.5/100, progetto non finanziato.
  - 2012: Fondazione CARIPLO, "Bistable Heat Trasfer with Smart Nanofluids", punteggio 87.40/100, soglia di ammissione 89.0/100 (8%). Progetto non finanziato.
  - 2013: Fondazione CARIPLO, "Bistable Heat Trasfer with Smart Nanofluids", punteggio 87.1/100, soglia di ammissione: 88.6/100 (9.5%). Progetto non finanziato.
  - 2013: PRIN 2012 "FITS Fluctuations an Instabilities in Ternary Systems", punteggio: 12.67/15. Progetto non finanziato.
  - 2015: PRIN 2015 "CINQ Casimir Interactions in Non-equilibrium Liquids", punteggio 14/15. Progetto non finanziato.
- 2009-2011** **Responsabile di unità** del **progetto internazionale "Soft Matter Models Underpinning Biological Physics"** in collaborazione con Pietro Cicuta, Cavendish Laboratory, Università di Cambridge, finanziato da **British Royal Society**.
- 2014** **Principal Investigator del Finanziamento linea A, punto 2, Azione aggiornamento strumenti** del Piano Sviluppo dell'Ateneo per la ricerca, Università degli Studi di Milano.
- 2015** **Principal Investigator** nel Piano Sviluppo **Unimi – Programma, Transition Grant - Horizon 2020 - Linea 1B**, Progetto "Italia per l'Europa" Università di Milano ottenuto a seguito della valutazione positiva (>12) del progetto PRIN 2012 non ammesso al finanziamento "FITS Fluttuazioni e Instabilità in Sistemi Ternari".
- 2016-2017** **Principal Investigator** del **progetto interdipartimentale "Green Mechanics"**, in collaborazione tra Dipartimento di Fisica e Dipartimento di Bioscienze. Il progetto è rivolto a investigare in modo integrato e interdisciplinare alcuni aspetti della biomeccanica delle piante, legati in particolare alla loro capacità di generare movimenti attivi e generare forze su tempi significativamente brevi rispetto a quelli tipicamente associati al loro processo di crescita. Progetto finanziato dal **Piano di Sostegno alla Ricerca 2015/2017 dell'Università degli Studi di Milano, Linea 2- Azione B**.
- 2015-oggi** **Coordinatore internazionale (Principal Investigator)** del progetto di ricerca **Giant-Fluctuations (NEUF-DIX) dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA)** per lo studio delle fluttuazioni di non equilibrio nel corso di processi diffusivi in fluidi complessi in microgravità. Il progetto ha completato con successo la Fase A/B (progettazione e test di un mock-up dimostrativo) e

sta per entrare in fase C/D (sviluppo dell'hardware di volo). Il team comprende scienziati appartenenti alle seguenti istituzioni: Università degli Studi di Milano, Italia; Università di Pau, Francia; Università Complutense, Spagna; Università di Bayreuth, Germania; New York University, USA; Chinese Academy of Sciences, Cina; Esa-Estec, international; NanoTemper GmbH, Germania (partner commerciale). Questo progetto porterà al volo di 20 esperimenti sulla Stazione Spaziale internazionale nel periodo 2021-2024 e comporterà un finanziamento complessivo dell'ordine di alcuni milioni di euro da parte di ESA, attualmente difficilmente quantificabile con esattezza (come riferimento, il progetto GRADFLEX che l'ha preceduto comprendeva due esperimenti e ha richiesto un investimento complessivo di 7M€). Il coordinamento del progetto "Giant Fluctuations", oltre alle interazioni con i partner scientifici e con ESA, prevede l'indirizzamento delle attività di sviluppo intraprese dal consorzio aerospaziale incaricato dello sviluppo dell'hardware di volo.

- 2017-oggi** **Responsabile di unità e co-proponente (co-firmatario) del progetto spaziale internazionale NESTEX** in risposta al bando su invito emesso da **European Space Agency (ESA) e Chinese Manned Space Agency (CMSA)** "Joint call for proposals for integrated projects utilising the space environment on ISS and CSS". Progetto approvato da ESA e CMSA, in collaborazione con Politecnico di Milano, Università di Montpellier, Francia, Università di Pau, Francia; Università Complutense, Spagna; Università di Bayreuth, Germania; Chinese Academy of Sciences, Cina; German Aerospace Center (DLR), Germania.
- 2018-oggi** **Coordinatore internazionale (Principal Investigator) del progetto spaziale di trasferimento tecnologico ESA CORA-MAP TechNES "Giant Fluctuations in Complex Liquids"** in collaborazione con l'industria, finanziato dalla European Space Agency. Questo progetto ha lo scopo di mettere a frutto le conoscenze fondamentali nell'ambito dei fluidi fuori dall'equilibrio che verranno acquisite nell'ambito del progetto ESA Giant Fluctuations per generare applicazioni tecnologiche industriali, quali nuove tecniche diagnostiche per i sistemi fuori dall'equilibrio. Istituzioni coinvolte: Università degli Studi di Milano (capofila), Université de Pau et des Pays de l'Adour (FR), Universität Bayreuth (DE), Universidad Complutense (ES) e il partner industriale NanoTemper Technologies (DE).
- 2020** **Responsabile di unità e co-proponente del progetto spaziale "Gravitationally TAPPING Colloids in Space (GTACS): the fight between equilibrium and non-equilibrium fluctuations"** in risposta al bando "Research under spaceflight conditions utilising live fluorescent microscopic imaging (ISS FLUMIAS Microscope)", emesso congiuntamente da European Space Agency e Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR). Progetto in corso di sottomissione. Istituzioni coinvolte: Università degli Studi di Milano (capofila) e Heinrich Heine University, Düsseldorf (DE).

### 2.3.2 Contratti commerciali

- 1996** **Contratto di consulenza scientifica** per la società **CISE SpA** (Segrate (MI)) nell'ambito dello studio di fenomeni di aggregazione colloidale mediante la "Facility Collagex" della European Space Agency (ESA). Il contratto ha riguardato la progettazione di una cella di scattering da utilizzare per effettuare esperimenti di aggregazione colloidale in microgravità
- 2003-2004** **Technical Manager** del contratto commerciale tra **Agenzia Spaziale Europea (ESA) e Istituto Nazionale per la Fisica della Materia (INFN)** per lo studio di fase A/B del progetto spaziale GRADFLEX. Tale contratto ha riguardato il disegno e la realizzazione di un prototipo dello strumento di volo del progetto GRADFLEX. **Nell'ambito di tale contratto INFN ha svolto il ruolo di primo contraente, dirigendo le attività del consorzio industriale coinvolto nel progetto.**
- 2004-2007** **Technical manager** del contratto commerciale tra l'industria aerospaziale **HTS AG** (Wallisellen CH) e l'Istituto Nazionale per la Fisica della Materia (INFN) per lo



studio di fase C/D del progetto spaziale GRADFLEX. Tale contratto ha riguardato l'ingegnerizzazione della strumentazione di volo del progetto GRADFLEX

- 2015**     **Responsabile del contratto di ricerca commerciale** "Definizione e messa a punto di tecniche ottiche per la determinazione delle caratteristiche microscopiche dei laminati in carta/polipropilene impiegati nella produzione dei cavi", stipulato da Università degli Studi di Milano con **Prysmian Spa**
- 2016**     **Responsabile del contratto di ricerca commerciale** "Caratterizzazione della struttura microscopica della carta usata nell'isolamento dei cavi di potenza, mediante tecniche ottiche", stipulato da Università degli Studi di Milano con **Prysmian Spa**
- 2016-oggi**     **Project Manager (Principal Investigator) del contratto commerciale ESA Topical Team** tra Università degli Studi di Milano e **Agenzia Spaziale Europea (ESA)**, n. contratto 4000103826, per il coordinamento del team internazionale del progetto spaziale NEUF-DIX

## **2.4    Trasferimento tecnologico e brevetti**

- 2001**     **Co-inventore con D. Brogioli ed M. Giglio nella domanda di brevetto nazionale/europeo** "Procedimento per la misurazione di proprietà di particelle immerse in un corpo e relativa apparecchiatura". Numero di deposito: Italia 331120 -europeo1409994. Brevetto depositato da Istituto Nazionale per la Fisica della Materia.
- 2002**     **Co-inventore con D. Brogioli, M. Giglio ed M. Potenza nella domanda di brevetto internazionale** "a Method of measuring properties of dispersed particles in a container and corresponding apparatus"; domanda di brevetto depositata da Istituto Nazionale per la Fisica della Materia.
- 2010**     La **tecnica Near Field Scattering** (brevetto internazionale WO 02/103332 A3, inventori D. Brogioli, M. Giglio, A. Vailati, M. Potenza), è stata implementata dalla European Space Agency (ESA) nella **facility Selectable Optical Diagnostics Instrument (SODI) ospitato dalla Stazione Spaziale Internazionale** nel corso delle missioni del progetto spaziale SODI Colloid.

## **2.5    Partecipazione a comitati editoriali**

- 2016-oggi**     Membro dell'**Editorial Board di Scientific Reports**, Fluids and Plasma Physics, Springer-Nature Group, ISSN 2045-2322
- 2019-oggi**     Membro dell'**Editorial Board di Milano University Press**, Università degli Studi di Milano
- 2020-oggi**     Membro dell'**Editorial Board di Frontiers in Space Technologies – Microgravity**, ISSN: in corso di attribuzione

## **2.6    Premi e riconoscimenti internazionali per attività di ricerca**

- 2007**     **Team Achievement Award dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA)** per l'eccezionale contributo alla missione spaziale FOTON M3. Motivazione dettagliata: "The European Space Agency presents this Team Achievement Award to Alberto Vailati in recognition of your outstanding contribution and with special appreciation for your professional dedication to the successful Foton-M3 Mission, 14-26 September 2007".
- 2016**     **Finalista della competizione internazionale "ESA Success Stories"** con il progetto Understanding the Mixing of Liquids in Space". La competizione è stata indetta da European Space Agency ed European Science Foundation per selezionare i migliori progetti spaziali che abbiano portato a risolvere sfide globali o a sostenere la presenza umana nello spazio. Tra i finalisti sono stati selezionati 8 progetti su 59 partecipanti alla competizione. Questi otto



progetti sono stati presentati al pubblico nel corso del simposio "Space for Inspiration" organizzato dall'Agenzia Spaziale Europea presso il Science Museum di Londra a settembre 2016.

**2017** "Top reviewer for University of Milan Award", rilasciato da Publons

**2018** "Top reviewer for Physics Award", rilasciato da Publons  
<https://publons.com/researcher/315061/alberto-vailati/>

## **2.7 Organizzazione di conferenze scientifiche e workshop**

**2004** Coordinatore del **comitato organizzatore locale del congresso "6th International Meeting on Thermodiffusion IMT6"**, Varenna (LC)

**2013** **Organizzatore e Chairman del 1° Workshop di Sistemi Complessi**, Dipartimento di Fisica; Università degli Studi di Milano. Temi principali: Complex Systems in Biomedical research, Complex Plasmas, Complex Fluids, Biological Physics, Soft Matter, Software as a Complex System, Pattern Formation, Self-Organization in Ecosystems, Phase Transitions in Complex Systems, Statistical Analysis of Inverse Problems

**2015** **Organizzatore e Chairman del 2° Workshop Interdipartimentale di Sistemi Complessi**, Dipartimento di Fisica, Dipartimento di Bioscienze, Dipartimento Biometra; Università degli Studi di Milano. Temi principali: Biocomplexity, Complex Matter, Statistical Physics

**2016** **Organizzatore e Chairman del 3° Workshop di Sistemi Complessi**, Dipartimento di Fisica; Università degli Studi di Milano. Temi principali: Soft Matter, Quantitative Biology, Statistical Mechanics, Ecology

**2017** **Organizzatore e Chairman del 4° Workshop Interdipartimentale di Sistemi Complessi**, Dipartimento di Fisica, Dipartimento di Bioscienze, Dipartimento Biometra; Università degli Studi di Milano. Temi principali: Soft Matter, Quantitative Biology, Statistical Mechanics, Ecology

**2019** **Organizzatore e Chairman del 5° Workshop Interdipartimentale di Sistemi Complessi**, Dipartimento di Fisica, Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali, Dipartimento Biometra; Università degli Studi di Milano. Temi principali: Soft Matter, Quantitative Biology, Statistical Mechanics, Ecology

## **2.8 Chairman di sessioni plenarie di congressi internazionali**

1-6-2016 **Chairman di sessione plenaria**, convegno internazionale "12th International Meeting on Thermodiffusion", Università Complutense, Madrid, Spagna

2-10-2017 **Chairman di sessione plenaria**, 7th International Symposium on Physical Sciences in Space (ISPS-7) organizzato da European Space Agency e European Low Gravity Research Association, Juan les Pins, Francia

## **2.9 Partecipazione in qualità di relatore a congressi e convegni di interesse internazionale**

### **2.9.1 Relazioni orali su invito e keynote**

12-05-1997 relazione su invito "Fluttuazioni giganti in processi di diffusione", Istituto Nazionale di Ottica, Firenze

22-06-1998 relazione su invito "Fluttuazioni giganti in processi di diffusione libera", III° Congresso Nazionale di Fisica Statistica, Parma (Italia)

- 16-08-2004 relazione su invito "**GRADFLEX, Fluctuations in microgravity**", convegno internazionale "Photon Correlation and Scattering", organizzato da Optical Society of America (OSA) e NASA, Amsterdam, Paesi Bassi
- 22-10-2007 relazione su invito "**Non equilibrium fluctuations in microgravity: first results of GRADFLEX onboard FOTON M3**", " 3rd International Symposium on Physical Sciences in Space (ISPS 2007) ", Nara, Giappone
- 10-03-2008 relazione su invito "**GRADFLEX Mixture, Non equilibrium Fluctuations in Microgravity, Workshop** "Post Flight Review of Foton M3 Mission", European Space Agency ESA-Estec, Noordwijk, Paesi Bassi
- 25-03-2010 relazione su invito "**Report on lessons learned from GRADFLEX**", workshop internazionale "Kinetics and thermodynamics of multistep nucleation and self-assembly in nanosize materials". Organizzato da Centre for Nonlinear Phenomena and Complex Systems, Università Libera di Bruxelles, Bruxelles
- 03-10-2010 relazione su invito "**Convective Instabilities in Suspensions of Thermophilic Nanoparticles**", workshop internazionale "15TH Fall Seminar on Nonlinear Dynamics", Università di Bayreuth, Germania
- 26-11-2010 relazione su invito "**GRADFLEX and Non-equilibrium Fuctuations in Protein Depletion Zones**", workshop of the ESA Topical Team on Crystal Growth, organizzato da Università Libera di Bruxelles e European Space Agency, Bruxelles
- 21-01-2011 Relazione su invito "**Pattern formation in the convection of colloidal suspensions**", international workshop on Thermo responsive Particles, Università di Cambridge, UK
- 26-06-2011 relazione su invito "**Fractal Structure of Fronts of Diffusion in Microgravity** ", convegno internazionale " 7 th International Conference on Diffusion in Solids and Liquids (DSL-2011)", Vilamoura, Algarve, Portogallo
- 14-09-2012 relazione su invito "**How archer fish achieve a powerful impact**", Soft Matter and Photonics Seminar, Dipartimento di Fisica, Università di Friburgo, Svizzera
- 02-06-2014 relazione su invito "**Super Highway Convection**" al convegno internazionale "11th International Meeting on Thermodiffusion" Bayonne (FR) 2-6 June 2014
- 10-07-2015 Relazione su invito "**Super-Highway Convection**", ToscaLab First Meeting, Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia, Università dell'Insubria
- 14-09-2016 relazione su invito "**Understanding the mixing of liquids in space**", simposio internazionale "Space for Inspiration" organizzato da Agenzia Spaziale Europea, London Science Museum, Londra UK
- 02-10-2017 Presentazione orale plenaria "**The Giant Fluctuations (NEUF-DIX) space project: understanding diffusion in complex liquids**", 7th International Symposium on Physical Sciences in Space (ISPS-7) organizzato da European Space Agency e European Low Gravity Research Association, Juan les Pins, Francia
- 06-11-2019 relazione su invito "**Fluctuations and convective instabilities in complex liquids**", CO2ES Workshop, CO2ES Workshop Convective dissolution of CO2 in brine, Université de Pau et des Pays de l'Adour, France.

### 2.9.2 Presentazioni orali

- 24-08-1996 "**Low angle static light scattering from non-equilibrium fluctuations**", convegno internazionale "Photon Correlation & Scattering", organizzato da NASA ed OSA (Optical Society of America), Capri (NA)
- 29-11-1997 "**Giant fluctuations in a free diffusion process**", convegno internazionale "EU Colloid Physics Network Meeting", The Royal Society of Edinburgh, Edinburgh, 28-29 November 1997

- 31-08-1998 **"Nonequilibrium fluctuations in thermal-diffusion and free-diffusion processes"**, convegno internazionale "Third International meeting on Thermodiffusion", Università di Mons-Hainaut, Mons, Belgio
- 10-08-2000 **"Non equilibrium fluctuations in the free diffusion of binary mixtures and macromolecular solutions"**, convegno internazionale "Microgravity Research and Applications in Physical Sciences and Biotechnology", organizzato da European Space Agency, Sorrento, Italia
- 21-08-2000 **"Non-equilibrium surface tension of the interface between two fluid phases of a near-critical binary mixture"**, convegno internazionale "Photon correlation and scattering", organizzato da Optical Society of America e NASA, Whistler, British Columbia, Canada
- 21-08-2000 **"Near field intensity correlations of the scattered light. A novel technique for the determination of the density correlation function  $g(r)$ "**, convegno internazionale "Photon correlation and scattering", organizzato da Optical Society of America e NASA, Whistler, British Columbia, Canada
- 15-05-2001 **"New flowing-junction cell for the investigation of fluctuations during free diffusion processes in microgravity"**, Workshop nazionale "La scienza e la tecnologia sulla stazione spaziale internazionale (ISS)", organizzato da Agenzia Spaziale Italiana (ASI), Torino, Italia
- 21-08-2003 **"Real-time wavelet-transform spectrum analyzer. Applications to Dynamic Light Scattering"**, convegno internazionale "European Colloid and Interface Society" (ECIS) 2003, Firenze, Italia
- 30-05-2016 **"The NEUF-DIX space project"**, convegno internazionale "12th International Meeting on Thermodiffusion", Università Complutense, Madrid, Spagna
- 26-06-2017 **"The Neuf-Dix space project: understanding diffusion in complex fluids"**, Congresso del Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Milano
- 5-04-2018 **"Hierarchical organization in a territorial social system alleviates local competition around high-ranking males"**, convegno internazionale "Stochastic Models in Ecology and Evolutionary Biology", Venezia.
- 13-09-2018 **"Solid-solid phase transition determined by a shear stress in a system of convective liquid jets"**, convegno internazionale "13th International Meeting on Thermodiffusion", Londra, Regno Unito.
- 22-03-2019 **"High-ranking alleviates male competition in lek mating systems"**, Dipartimento BIOMETRA, Università degli Studi di Milano.
- 25-09-2019 **"Giant Fluctuations induced by thermal diffusion in complex liquids"**, convegno internazionale "26th European Low Gravity Research Association Biennial Symposium", Granada, Spagna.

## **2.10 Attività di valutatore nell'ambito di selezioni competitive nazionali e internazionali**

- 2007**      Revisore di proposte di progetti spaziali per **Canadian Space Agency**
- 2009**      Rapporteur e revisore di proposte di progetti spaziali per **European Space Agency (ESA)-European Science Foundation**
- 2010**      Revisore di progetti per **European Science Foundation**
- 2010**      Revisore di progetti per **Graduate Woman in Science Society**
- 2019**      Revisore di progetti per **Research Foundation Flanders' (FWO) – European Science Foundation**
- 2019**      Revisore di progetti interdisciplinari **Bando Seed, Università degli Studi di Milano**

## 2.11 Attività di revisore di pubblicazioni scientifiche

Revisore certificato da Publons <https://publons.com/author/315061/alberto-vailati#profile> di **166 articoli per 31 riviste scientifiche** negli ambiti fisico, ingegneristico, biologico e interdisciplinare:

- **Interdisciplinari:** Nature Communications, Scientific Reports, PLOS ONE, Soft Matter
- **Fisica:** Physical Review Letters, Physical Review A, Physical Review E, Physical Review Applied, Physical Review Fluids, Physics Letters A, European Physical Journal D, European Physical Journal E
- **Ottica:** Optics Express, Optics Letters, Applied Optics, Optics Communications, Optik - International Journal for Light and Electron Optics
- **Fisica della Materia Condensata:** Advances in Condensed Matter Physics, The Journal of Chemical Physics, International Journal of Thermophysics, Physical Chemistry Chemical Physics, International Journal of Thermal Sciences, Entropy
- **Nanotecnologie:** Journal of Nanoparticle Research, Nanoscale Research Letters
- **Ingegneria:** Computers & Fluids, Journal of Engineering Mathematics, Measurement Science and Technology, Ultrasonics, Microgravity Science and Technology
- **Biofisica e Biologia:** Journal of Bionic Engineering, Zoology

**2014-2015** Revisore di testi scientifici universitari per Zanichelli Editore.

### 3 PUBBLICAZIONI

#### 3.1 Identificatori digitali

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3119-6021>

Scopus Author ID: 7004028280

Web of Science ResearcherID: B-2299-2009

Researchgate: [https://www.researchgate.net/profile/Alberto\\_Vailati](https://www.researchgate.net/profile/Alberto_Vailati)

#### 3.2 Indici bibliometrici (*Scopus, consultazione 11/4/2020*)

- Numero totale delle citazioni: 1441
- h-index: 22; g-index: 37; i-10 index: 38
- Lavori come primo autore, ultimo autore o autore corrispondente: 68% (41/60 articoli con ISSN)
- Lavori con numero di autori inferiore a 5: 66% (40/60 articoli con ISSN)

#### 3.3 Ruolo, citazioni e Impact-Factor per le 12 pubblicazioni presentate

1. A. Vailati, M. Giglio, **q Divergence of Nonequilibrium Fluctuations and Its Gravity-Induced Frustration in a Temperature Stressed Liquid Mixture**, Phys. Rev. Lett. **77**, 1484-1487 (1996). DOI: 10.1103/PhysRevLett.77.1484 ISSN: 00319007 -Citazioni: 67. IF 8.313. [Primo autore](#)
2. A. Vailati, M. Giglio, **Giant fluctuations in a free diffusion process**, Nature **390**, 262-265 (1997). DOI: 10.1038/36803 ISSN: 00280836 -Citazioni: 111. IF 45.819. Covered in Nature's News and Views. [Primo autore](#)
3. A. Vailati, M. Giglio, **Nonequilibrium fluctuations in time-dependent diffusion processes**, Phys. Rev. E **58**, 4361-4371 (1998). DOI: 10.1103/PhysRevE.58.4361 ISSN: 1063651X -Citazioni: 77. IF 2.380. [Primo autore](#)
4. D. Brogioli, A. Vailati, M. Giglio, **Universal behavior of nonequilibrium fluctuations in free diffusion processes**, Phys. Rev. **61**, Rapid Communications R1-R4 (2000). DOI: 10.1103/PhysRevE.61.R1 ISSN: 1063651X -Citazioni: 55. IF 2.380. [Autore corrispondente](#)
5. M. Giglio, M. Carpineti, A. Vailati, **Space intensity correlations in the near field of the scattered light: a direct measurement of the density correlation function  $g(r)$** , Phys. Rev. Lett. **85**, pp. 1416-1419 (2000). DOI: 10.1103/PhysRevLett.85.1416 ISSN: 00319007 -Citazioni: 83. I.F.: 8.313. [Ultimo autore](#)
6. M. Giglio, M. Carpineti, A. Vailati, D. Brogioli, **Near-field intensity correlations of scattered light**, Appl. Opt. **40**, 4036-4040 (2001). DOI: 10.1364/AO.40.004036 ISSN: 1559128X -Citazioni: 55. IF 1.880. [Autore corrispondente](#)
7. D. Brogioli, A. Vailati, **Diffusive mass transfer by nonequilibrium fluctuations: Fick's law revisited**, Phys. Rev. E, **63**, 0121051-0121054 (2001). DOI: 10.1103/PhysRevE.63.012105 ISSN: 15393755 -Citazioni: 45. IF 2.380. [Ultimo autore](#)
8. F. Croccolo, D. Brogioli, A. Vailati, M. Giglio, D. S. Cannell, **Use of dynamic schlieren interferometry to study fluctuations during free diffusion**, Appl. Opt. **45**, 2166-2173 (2006). DOI: 10.1364/AO.45.002166 ISSN: 1559128X -Citazioni: 54. IF 1.880. [Autore corrispondente](#)
9. A. Vailati, R. Cerbino, S. Mazzoni, M. Giglio, G. Nikolaenko, C. J. Takacs, D. S. Cannell, W. V. Meyer, A. E. Smart, **Gradient-driven fluctuations experiment: Fluid fluctuations in microgravity**, Appl. Opt. **45**, 2155-2165 (2006). DOI:10.1364/AO.45.002155 ISSN: 1559128X -Citazioni: 30. IF 1.880. Cover paper, [Primo autore](#), [autore corrispondente](#)
10. G. Donzelli, R. Cerbino, A. Vailati, **Bistable heat transfer in a nanofluid**, Phys. Rev. Lett. **102**, 104503 (2009). DOI:10.1103/PhysRevLett.102.104503 ISSN: 00319007 -Citazioni: 61. I.F.: 8.313. Covered in Physics, [Ultimo autore](#), [autore corrispondente](#)
11. R. Cerbino, A. Vailati, **Near-field scattering techniques: Novel instrumentation and results from time and spatially resolved investigations of soft matter systems**, Curr. Opin. Colloid Interface Sci. **14**, 416-425 (2009). Lavoro su invito. DOI:10.1016/j.cocis.2009.07.003 ISSN: 13590294 -Citazioni: 40. IF 7.228. [Ultimo autore](#)
12. A. Vailati, R. Cerbino, S. Mazzoni, C. J. Takacs, D. S. Cannell, M. Giglio, **Fractal fronts of diffusion in microgravity**, Nat. Commun. **2**, 290 (2011). DOI: 10.1038/ncomms1290 ISSN: 20411723 -Citazioni: 71. IF 13.811. [Primo autore](#), [autore corrispondente](#)

### 3.4 Elenco completo delle pubblicazioni

#### 3.4.1 Articoli su riviste internazionali indicizzate (con ISSN) *Scopus EXPORT DATE: 11 Apr 2020*

1. Vailati, A., Asnaghi, D., Giglio, M., Piazza, R., **Depolarized dynamic light scattering from optically anisotropic reaction-limited aggregates**, Phys. Rev. E **48**, Rapid Communications R2358-R2361 (1993). Cited: 21. DOI: 10.1103/PhysRevE.48.R2358 ISSN: 1063651X [Primo autore, autore corrispondente](#)
2. Vailati, A., Asnaghi, D., Giglio, M., **Depolarized quasielastic light scattering from reaction limited aggregates of anisotropic spherical particles**, Prog. Colloid Polym. Sci **93**, 248-251 (1993). ISSN: 0340255X [Primo autore, autore corrispondente](#)
3. Righetti, P.G., Bossi, A., Giglio, M., Vailati, A., Lyubimova, T., Briskman, V.A., **Is gravity on our way? The case of polyacrylamide gel polymerization**, Electrophoresis **15**, 1005-1013 (1994). Cited: 19. DOI: 10.1002/elps.11501501150 ISSN: 01730835
4. Asnaghi, D., Carpineti, M., Giglio, M., Vailati, A., **Light scattering studies of aggregation phenomena**, Physica A **213**, 148-158 (1995). Cited: 20. DOI: 10.1016/0378-4371(94)00156-N ISSN: 03784371 [Ultimo autore](#)
5. Vailati, A., Giglio, M., **q Divergence of Nonequilibrium Fluctuations and Its Gravity-Induced Frustration in a Temperature Stressed Liquid Mixture**, Phys. Rev. Lett. **77**, 1484-1487 (1996). Cited: 67. DOI: 10.1103/PhysRevLett.77.1484 ISSN: 00319007 [Primo autore](#)
6. Vailati, A., Giglio, M., **Very low-angle static light scattering from steady-state and time-dependent nonequilibrium fluctuations**, Prog. Colloid Polym. Sci. **104**, 76-80 (1997). Cited: 11. DOI: 10.1007/BF01182417 ISSN: 0340255X [Primo autore, autore corrispondente](#)
7. Vailati, A., Giglio, M., **Study of the q divergence of nonequilibrium fluctuations in a stressed fluid**, Physica A **235**, pp. 105-109 (1997). Cited: 5. DOI: 10.1016/S0378-4371(96)00331-7 ISSN: 03784371 [Primo autore, autore corrispondente](#)
8. Vailati, A., Giglio, M., **Giant fluctuations in a free diffusion process**, Nature **390**, 262-265 (1997). Cited: 111. DOI: 10.1038/36803 ISSN: 00280836 Covered in Nature's "News and views." [Primo autore.](#)
9. Vailati, A., Giglio, M., **Nonequilibrium fluctuations in time-dependent diffusion processes**, Phys. Rev. E **58**, 4361-4371 (1998). Cited: 77. DOI: 10.1103/PhysRevE.58.4361 ISSN: 1063651X [Primo autore](#)
10. Brogioli, D., Vailati, A., Giglio, M., **Universal behavior of nonequilibrium fluctuations in free diffusion processes**, Phys. Rev. E **61**, Rapid Communications R1-R4 (2000). Cited: 55. DOI: 10.1103/PhysRevE.61.R1 ISSN: 1063651X [Autore corrispondente](#)
11. Cicuta, P., Vailati, A., Giglio, M., **Equilibrium and nonequilibrium fluctuations at the interface between two fluid phases**, Phys. Rev. E **62**, 4920-4926 (2000). Cited: 21. DOI: 10.1103/PhysRevE.62.4920 ISSN: 1063651X [Autore corrispondente](#)
12. Brogioli, D., Vailati, A., Giglio, M., **Giant fluctuations in diffusion processes**, J. Phys Condens. Matter **12**, A39-A46 (2000). Cited: 16. DOI: 10.1088/0953-8984/12/8A/305 ISSN: 09538984
13. Giglio, M., Carpineti, M., Vailati, A., **Space intensity correlations in the near field of the scattered light: a direct measurement of the density correlation function  $g(r)$** , Phys. Rev. Lett. **85**, pp. 1416-1419 (2000). Cited: 83 times. DOI: 10.1103/PhysRevLett.85.1416 ISSN: 00319007 [Ultimo autore](#)
14. Brogioli, D., Vailati, A., Giglio, M., **Non equilibrium fluctuations in the free diffusion of binary mixtures and macromolecular solutions**, European Space Agency, (Special Publication) ESA SP, (454 I), 491-493 (2000). ISSN: 03796566, [Autore corrispondente](#)
15. Cicuta, P., Vailati, A., Giglio, M., **Capillary-to-bulk crossover of nonequilibrium fluctuations in the free diffusion of a near-critical binary liquid mixture**, Appl. Opt **40**, 4140-4145 (2001). Cited: 17. DOI: 10.1364/AO.40.004140 ISSN: 1559128X [Autore corrispondente](#)
16. Giglio, M., Carpineti, M., Vailati, A., Brogioli, D., **Near-field intensity correlations of scattered light**, Appl. Opt. **40**, 4036-4040 (2001). Cited: 55. DOI: 10.1364/AO.40.004036 ISSN: 1559128X [Autore corrispondente](#)
17. Brogioli, D., Vailati, A., **Diffusive mass transfer by nonequilibrium fluctuations: Fick's law revisited**, Phys. Rev. E, **63**, 0121051-0121054 (2001). Cited: 45. DOI: 10.1103/PhysRevE.63.012105 ISSN: 15393755 [Ultimo autore](#)
18. Cerbino, R., Vailati, A., Giglio, M., **Soret driven convection in a colloidal solution heated from above at very large solutal Rayleigh number**, Phys. Rev. E **66**, Rapid Communications 055301(R) (2002). Cited: 42. DOI: 10.1103/PhysRevE.66.055301 ISSN: 1063651X
19. Brogioli, D., Vailati, A., Giglio, M., **Heterodyne near-field scattering**, Appl. Phys. Lett. **81**, 4109-4111 (2002). Cited: 48. DOI: 10.1063/1.1524702 ISSN: 00036951



20. Brogioli, D., Vailati, A., **Real-time wavelet-transform spectrum analyzer for the investigation of  $1/f\alpha$  noise**, Rev. Sci. Instrum. **74**, 2583-2592 (2003). Cited: 4. DOI: 10.1063/1.1556945 ISSN: 00346748 [Ultimo autore](#)
21. Cerbino, R., Vailati, A., Giglio, M., **Fast-onset Soret-driven convection in a colloidal suspension heated from above**, Philos. Mag. **83**, 2023-2031 (2003). Cited: 17. DOI: 10.1080/0141861031000108178 ISSN: 14786435
22. Brogioli, D., Vailati, A., Giglio, M., **A schlieren method for ultra-low-angle light scattering measurements**, EPL **63**, 220-225 (2003). Cited: 25. DOI: 10.1209/epl/i2003-00519-4 ISSN: 02955075
23. Giglio, M., Brogioli, D., Potenza, M.A.C., Vailati, A., **Near field scattering**, Phys. Chem. Chem. Phys. **6**, 1547-1550 (2004). Cited: 13. DOI: 10.1039/b314600f ISSN: 14639076
24. Mazzoni, S., Cerbino, R., Brogioli, D., Vailati, A., Giglio, M., **Transient oscillations in Soret-driven convection in a colloidal suspension**, Eur. Phys. J. E, **15**, 305-309 (2004). Cited: 22. DOI: 10.1140/epje/i2004-10070-8 ISSN: 12928941
25. Cerbino, R., Mazzoni, S., Vailati, A., Giglio, M., **Scaling behavior for the onset of convection in a colloidal suspension**, Phys. Rev. Lett. **94**, 064501, (2005). Cited: 40. DOI: 10.1103/PhysRevLett.94.064501 ISSN: 00319007
26. Mazzoni, S., Cerbino, R., Vailati, A., Giglio, M., **Fluctuations in diffusion processes in microgravity**, Ann. NY Acad. Sci. **1077**, 351-364 (2006). Cited: 5. DOI: 10.1196/annals.1362.029 ISSN: 00778923
27. Croccolo, F., Brogioli, D., Vailati, A., Giglio, M., Cannell, D.S., **Effect of gravity on the dynamics of nonequilibrium fluctuations in a free-diffusion experiment**, Ann. NY Acad. Sci. **1077**, 365-379 (2006). Cited: 37. DOI: 10.1196/annals.1362.030 ISSN: 00778923
28. Croccolo, F., Brogioli, D., Vailati, A., Giglio, M., Cannell, D.S., **Use of dynamic schlieren interferometry to study fluctuations during free diffusion**, Appl. Opt. **45**, 2166-2173 (2006). Cited: 54. DOI: 10.1364/AO.45.002166 ISSN: 1559128X [Autore corrispondente](#)
29. Vailati, A., Cerbino, R., Mazzoni, S., Giglio, M., Nikolaenko, G., Takacs, C.J., Cannell, D.S., Meyer, W.V., Smart, A.E., **Gradient-driven fluctuations experiment: Fluid fluctuations in microgravity**, Appl. Opt. **45**, 2155-2165 (2006). Cited: 30. DOI: 10.1364/AO.45.002155 ISSN: 1559128X. [Cover paper](#). [Primo autore](#), [autore corrispondente](#)
30. Croccolo, F., Brogioli, D., Vailati, A., Giglio, M., Cannell, D.S., **Nondiffusive decay of gradient-driven fluctuations in a free-diffusion process**, Phys. Rev. E **76**, 041112 (2007). Cited: 59. DOI: 10.1103/PhysRevE.76.041112 ISSN: 15393755
31. Giavazzi, F., Cerbino, R., Mazzoni, S., Giglio, M., Vailati, A., **Optical generation of Voronoi diagram**, Opt. Express **16**, 4819-4823 (2008). Cited: 3. DOI: 10.1364/OE.16.004819 ISSN: 10944087 [Ultimo autore](#)
32. Mazzoni, S., Giavazzi, F., Cerbino, R., Giglio, M., Vailati, A., **Mutual Voronoi tessellation in spoke pattern convection**, Phys. Rev. Lett. **100**, 188104 (2008). Cited: 7. DOI: 10.1103/PhysRevLett.100.188104 ISSN: 00319007 [Ultimo autore](#), [autore corrispondente](#)
33. Donzelli, G., Cerbino, R., Vailati, A., **Bistable heat transfer in a nanofluid**, Phys. Rev. Lett. **102**, 104503 (2009). Cited: 61. DOI: 10.1103/PhysRevLett.102.104503 ISSN: 00319007 [Ultimo autore](#), [autore corrispondente](#), [Covered in Physics](#)
34. Giavazzi, F., Vailati, A., **Scaling of the spatial power spectrum of excitations at the onset of solutal convection in a nanofluid far from equilibrium**, Phys. Rev. E **80**, Rapid Communications 015303 (2009). Cited: 19. DOI: 10.1103/PhysRevE.80.015303 ISSN: 15393755 [Ultimo autore](#), [autore corrispondente](#)
35. Cerbino, R., Vailati, A., **Near-field scattering techniques: Novel instrumentation and results from time and spatially resolved investigations of soft matter systems**, Curr. Opin. Colloid Interface Sci. **14**, 416-425 (2009). Lavoro su invito. Cited: 40. DOI: 10.1016/j.cocis.2009.07.003 ISSN: 13590294 Articolo su invito [Ultimo autore](#).
36. Vailati, A., Cerbino, R., Mazzoni, S., Takacs, C.J., Cannell, D.S., Giglio, M., **Fractal fronts of diffusion in microgravity**, Nat. Commun. **2**, 290 (2011). Cited: 71. DOI: 10.1038/ncomms1290 mISSN: 20411723 [Primo autore](#), [autore corrispondente](#)
37. Takacs, C.J., Vailati, A., Cerbino, R., Mazzoni, S., Giglio, M., Cannell, D.S., **Thermal fluctuations in a layer of liquid CS<sub>2</sub> subjected to temperature gradients with and without the influence of gravity**, Phys. Rev. Lett. **106**, 244502 (2011). Cited: 28. DOI: 10.1103/PhysRevLett.106.244502 ISSN: 00319007
38. Vailati, A., Cerbino, R., Mazzoni, S., Giglio, M., Takacs, C.J., Cannell, D.S., **Non-equilibrium fluctuations on earth and in micro-gravity. The GRADFLEX experiment**, Journal of Physics: Conference Series **327**, 012023, (2011). DOI: 10.1088/1742-6596/327/1/012023 ISSN: 17426588 [Primo autore](#)
39. Wongsuwarn, S., Vigolo, D., Cerbino, R., Howe, A.M., Vailati, A., Piazza, R., Cicuta, P., **Giant thermophoresis of poly(N-isopropylacrylamide) microgel particles**, Soft Matter **8**, 5857-5863 (2012). Cited: 27. DOI: 10.1039/c2sm25061f ISSN: 1744683X



40. Bernardin, M., Comitani, F., Vailati, A., **Tunable heat transfer with smart nanofluids**, Phys. Rev. E **85**, 066321 (2012). Cited: 18. DOI: 10.1103/PhysRevE.85.066321 ISSN: 15393755 [Ultimo autore, autore corrispondente](#)
41. Vailati, A., Cerbino, R., Mazzoni, S., Giglio, M., Takacs, C.J., Cannell, D.S., **Gradient-driven fluctuations in microgravity**, J. Phys. Condens. Mat. **24**, 284134 (2012). Cited: 6. DOI: 10.1088/0953-8984/24/28/284134 ISSN: 09538984 [Primo autore, autore corrispondente](#)
42. Vailati, A., Zinnato, L., Cerbino, R., **How Archer Fish Achieve a Powerful Impact: Hydrodynamic Instability of a Pulsed Jet in Toxotes jaculatrix**, PLoS ONE **7**, e47867 (2012). Cited: 13. DOI: 10.1371/journal.pone.0047867 ISSN: 19326203. Ampia copertura stampa: BBC, New York Times, Scientific American... [Primo autore, autore corrispondente](#)
43. Croccolo, F., Scheffold, F., Vailati, A., **Effect of a marginal inclination on pattern formation in a binary liquid mixture under thermal stress**, Phys. Rev. Lett. **111**, 014502 (2013). Cited: 16. DOI: 10.1103/PhysRevLett.111.014502 ISSN: 00319007 [Ultimo autore](#)
44. Giavazzi, F., Vailati, A., **Geometry for a penguin-albatross rookery**, Phys. Rev. E **89**, 052706 (2014). Cited: 2. DOI: 10.1103/PhysRevE.89.052706 ISSN: 15393755 [Ultimo autore, autore corrispondente](#)
45. Italia, M., Croccolo, F., Scheffold, F., Vailati, A., **Inclined layer convection in a colloidal suspension with negative Soret coefficient at large solutal Rayleigh numbers**, Eur. Phys. J. E **37**, 101 (2014). Cited: 6. DOI: 10.1140/epje/i2014-14101-7 ISSN: 12928941 [Ultimo autore, autore corrispondente](#)
46. Cerbino, R., Sun, Y., Donev, A., Vailati, A., **Dynamic scaling for the growth of non-equilibrium fluctuations during thermophoretic diffusion in microgravity**, Sci. Rep. **5**, 14486 (2015). Cited: 22. DOI: 10.1038/srep14486 ISSN: 20452322 [Ultimo autore, autore corrispondente](#)
47. Giavazzi, F., Savorana, G., Vailati, A., Cerbino, R., **Structure and dynamics of concentration fluctuations in a non-equilibrium dense colloidal suspension**, Soft Matter **12**, 6588-6600 (2016). Cited: 16. DOI: 10.1039/c6sm00935b ISSN: 1744683X
48. Croccolo, F., Giraudet, C., Bataller, H., Cerbino, R., Vailati, A., **Shadowgraph Analysis of Non-equilibrium Fluctuations for Measuring Transport Properties in Microgravity in the GRADFLEX Experiment**, Microgravity Sci. Tec. **28**, 467-475 (2016). Cited: 18. DOI: 10.1007/s12217-016-9501-1 ISSN: 09380108 [Ultimo autore](#)
49. Brogioli, D., Croccolo, F., Vailati, A., **Correlations and scaling properties of nonequilibrium fluctuations in liquid mixtures**, Phys. Rev. E **94**, 022142 (2016). Cited: 9. DOI: 10.1103/PhysRevE.94.022142 ISSN: 24700045 [Ultimo autore](#)
50. Giavazzi, F., Fornasieri, A., Vailati, A., Cerbino, R., **Equilibrium and non-equilibrium concentration fluctuations in a critical binary mixture**, Eur. Phys. J. E **39**, 103 (2016). Cited: 9. DOI: 10.1140/epje/i2016-16103-9 ISSN: 12928941
51. Baaske, P., Bataller, H., Braibanti, M., Carpineti, M., Cerbino, R., Croccolo, F., Donev, A., Köhler, W., Ortiz de Zárate, J.M., Vailati, A., **The NEUF-DIX space project - Non-EquilibriUm Fluctuations during Diffusion in complex liquids**, Eur. Phys. J. E **39**, 119 (2016). Cited: 14. DOI: 10.1140/epje/i2016-16119-1 ISSN: 12928941 [Ultimo autore, autore corrispondente](#)
52. Brogioli, D., Vailati, A., **Nonequilibrium fluctuations during diffusion in liquid layers**, Phys. Rev. E **96**, 012136 (2017). Cited: 2. DOI: 10.1103/PhysRevE.96.012136 ISSN: 24700045 [Ultimo autore, autore corrispondente](#)
53. Giavazzi, F., Saino, N., Vailati, A., **High-ranking alleviates male local competition in lek mating systems**, Sci. Rep. **8**, 15189 (2018). Cited: 1 time. DOI: 10.1038/s41598-018-33292-3 ISSN: 20452322 Ampia copertura stampa: la Repubblica, Rai Radio2. [Ultimo autore, autore corrispondente.](#)
54. Croccolo, F., Castellini, S., Scheffold, F., Vailati, A., **Nonequilibrium solid-solid phase transition in a lattice of liquid jets**, Phys. Rev. E **98**, 063104 (2018). DOI: 10.1103/PhysRevE.98.063104 ISSN: 24700045 [Ultimo autore, autore corrispondente](#)
55. Croccolo, F., García-Fernández, L., Bataller, H., Vailati, A., Ortiz De Zárate, J.M., **Propagating modes in a binary liquid mixture under thermal stress**, Phys. Rev. E **99**, 012602 (2019). Cited: 3. DOI: 10.1103/PhysRevE.99.012602 ISSN: 24700045
56. Carpineti, M., Sabato, M., Croccolo, F., Vailati, A., **Kinetics of growth of non-equilibrium fluctuations during thermodiffusion in a polymer solution**, Eur. Phys. J. E **42**, 25 (2019). Cited: 1 time. DOI: 10.1140/epje/i2019-11786-x ISSN: 12928941 [Ultimo autore](#)
57. Brogioli, D., Croccolo, F., Vailati, A., **Asymmetric time-cross-correlation of nonequilibrium concentration fluctuations in a ternary liquid mixture**, Phys. Rev. E **99**, 053115 (2019). DOI: 10.1103/PhysRevE.99.053115 ISSN: 24700045 [Ultimo autore](#)
58. Braibanti, M., Artola, P.-A., Baaske, P., Bataller, H., Bazile, J.-P., Bou-Ali, M.M., Cannell, D.S., Carpineti, M., Cerbino, R., Croccolo, F., Diaz, J., Donev, A., Errarte, A., Ezquerro, J.M., Frutos-Pastor, A., Galand, Q., Galliero, G., Gaponenko,

- Y., García-Fernández, L., Gavalda, J., Giavazzi, F., Giglio, M., Giraudet, C., Hoang, H., Kufner, E., Köhler, W., Lapeira, E., Laverón-Simavilla, A., Legros, J.-C., Lizarraga, I., Lyubimova, T., Mazzoni, S., Melville, N., Mialdun, A., Minster, O., Montel, F., Molster, F.J., Ortiz de Zárate, J.M., Rodríguez, J., Rousseau, B., Ruiz, X., Ryzhkov, I.I., Schraml, M., Shevtsova, V., Takacs, C.J., Triller, T., Van Vaerenbergh, S., Vailati, A., Verga, A., Vermorel, R., Vesovic, V., Yasnou, V., Xu, S., Zapf, D., Zhang, K., **European Space Agency experiments on thermodiffusion of fluid mixtures in space**, Eur. Phys. J. E **42**, 86 (2019). Cited: 3. DOI: 10.1140/epje/i2019-11849-0 ISSN: 12928941
59. Croccolo, F., Brogioli, D., Vailati, A., **Cylindrical flowing-junction cell for the investigation of fluctuations and pattern-formation in miscible fluids**, Rev. Sci. Instrum. **90**, 085109 (2019). DOI: 10.1063/1.5112778 ISSN: 00346748 [Ultimo autore](#)
60. La Porta, C.A.M., Lionetti, M.C., Bonfanti, S., Milan, S., Ferrario, C., Rayneau-Kirkhope, D., Beretta, M., Hanifpour, M., Fascio, U., Ascagni, M., De Paola, L., Budrikis, Z., Schiavoni, M., Falletta, E., Caselli, A., Chepizhko, O., Tuissi, A., Vailati, A., Zapperi, S., **Metamaterial architecture from a self-shaping carnivorous plant**, Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. America **116**, 18777-18782 (2019). DOI: 10.1073/pnas.1904984116 ISSN: 00278424 [Cover paper](#)

### 3.4.2 Atti di congressi

- Giglio, M. and Vailati, A., **Low angle static light scattering from non-equilibrium fluctuations**, in Photon Correlation & Scattering, Vol. 14, OSA Technical Digest Series (Optical Society of America, Washington DC, 1996), pp. 44-46 (1996).
- Vailati, A., Giglio, M., Nonequilibrium fluctuations in thermal-diffusion and free-diffusion processes, Entropie **217**, 33 (1999).
- Cicuta, P., Vailati, A., Giglio, M., **Non-equilibrium surface tension of the interface between two fluid phases of a near-critical binary mixture**, Photon Correlation and Scattering, Technical Digest Book Series: OSA Trends in Optics and Photonics **47**, 57-57 (2000). [Autore corrispondente](#)
- Giglio, M., Carpineti, M., Vailati, A., et al., **Near field intensity correlations of the scattered light: a novel technique for the determination of the density correlation function  $g(r)$** , Photon Correlation and Scattering, Technical Digest Book Series: OSA Trends in Optics and Photonics **47**, 66-66 (2000). [Autore corrispondente](#)
- Croccolo, F., Vailati, A., and Giglio, M., **New Flowing-Junction cell for the investigation of nonequilibrium fluctuations during diffusion processes in low gravity**, Microgravity and Space Station Utilization **2**, 69 (2001).
- Potenza, M.A.C., Brogioli, D., Vailati, A., Giglio, M., **Near field scattering (NFS)**, Conference on Lasers and Electro-Optics Europe - Technical Digest, art. no. 1313551, 488-489 (2003). DOI: 10.1109/CLEOE.2003.1313551 ISBN: 0780377346; 9780780377349
- Hirtz, B., Molster, F., Verga, A., Cerbino, R., Mazzoni, S., Vailati, A., Giglio, M., Takacs, C.J., Cannell, D.S., Greger, R., Pereira, C., **GRADFLEX: A microgravity experiment for gradient driven fluctuations**, International Astronautical Federation - 56th International Astronautical Congress 2005, 505-513 (2005).
- Vailati, A., Cerbino, R., Mazzoni, S., Giavazzi, F., **Thermophoretic convection of silica nanoparticles**, proceedings of the workshop "Collective phenomena in macroscopic systems", edited by G Bertin, R Pozzoli, M Romé, K R Sreenivasan, World Scientific Publishing Company (2007), pp 107-116.
- Vailati, A., Cerbino, R., Mazzoni, S., Takacs, C.J., Giglio, M., Cannell, D. S., **Non-equilibrium fluctuations in Microgravity: initial results of GRADFLEX aboard FOTON-M3**, proceedings of "Third International Symposium on Physical Science in Space 2008", Journal of the Japan Society for Microgravity Application vol. 25, N. 3, p. 617 (2008).

### 3.4.3 Monografie e articoli su libro

- Vailati, A., **Optical methods for the physics of complex fluids**, Lecture notes of the "XI Scuola Nazionale di Fisica della Materia", "Statistical Physics of complex fluids", edited by INFM, 2000.
- Croccolo, F., Cerbino, R., Vailati, A., Giglio, M., **Non-equilibrium fluctuations in diffusion experiments**, *Fluctuation phenomena in complex systems: Plasmas, Fluids and Financial Markets*, 2008: 185-210 ISBN: 978-81-308-0255-8 Editors: Claudia Riccardi and H. Eduardo Roman (invited chapter).
- Vailati, A., Cerbino, R., *L'arma segreta del pesce arciera*, Sistema Università, Anno X, n. 41, p. 7 (2012).
- Vailati, A., **Piccole esplosioni di energia biomeccanica**, in *Alice 2.0. Riflessioni sull'energia*, edited by M. Carpineti, M. Giliberti and N. Ludwig ISBN88-8132-68-2 (Cusl, Milano 2013).

## 4 ATTIVITÀ DIDATTICA

### 4.1 Corsi ed esercitazioni

#### 4.1.1 Esercitazioni

- AA 1995/96-  
-AA 1996/97** Esercitazioni di laboratorio del corso di Esperimentazioni di Fisica I, corso di laurea in Fisica, Università degli Studi di Milano, sede di Como. Titolare: Prof. R Piazza.
- A. A. 1995-96** Esercitazioni di laboratorio del corso di Fisica Generale, corso di laurea in Biotecnologie, Università di Milano. Titolare: Prof. G. Baldini.

#### 4.1.2 Corsi

- AA 2006/07-oggi** **Docente responsabile del corso di Fisica** per Corso di Laurea triennale in Scienze Naturali (F66-7, 56 ore, 6 CFU), Università degli Studi di Milano (**14 anni**)
- AA 2007/08-oggi** **Docente responsabile del corso B di Fisica 3/Onde e Oscillazioni** per Corso di Laurea triennale in Fisica (F63-6, 60 ore, 7 CFU), Università degli Studi di Milano (**13 anni**)

#### 4.1.3 Corsi post-laurea

- 2000** **Ciclo di lezioni "Optical Methods for the Physics of Complex Fluids"** nell'ambito della Scuola "Statistical Physics of Complex Fluids", "XI Scuola Nazionale di Fisica della Materia", organizzata da Istituto Nazionale per la Fisica della Materia e Fondazione ISI, Villa Gualino, Torino.
- 2009-oggi** **Coordinatore del Corso "Experimental methods for the investigation of systems at the nanoscale"** (30 ore, 6 CFU) nell'ambito del Dottorato in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata dell'Università degli Studi di Milano (**12 anni**). Il corso viene tenuto da 11 docenti nell'ambito del Dottorato di Ricerca in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata dell'Università degli Studi di Milano. Ha una forte connotazione sperimentale e interdisciplinare ed è focalizzato sulla descrizione dei metodi sperimentali adatti per la manipolazione e caratterizzazione di sistemi mesoscopici quali materiali e interfacce nanostrutturati, materia soffice e campioni biologici. Alle lezioni frontali in aula sono affiancate attività di laboratorio.

#### 4.1.4 Attività seminariali post-laurea

- 30-06-2009** seminario su invito **Pattern formation and heat transfer in suspensions of highly thermophilic nanoparticles**, Colloquium della Scuola di Dottorato "Strukturbildung und Transport in komplexen Systemen", Università della Saarland, Germania.
- 20-11-2013** seminario su invito **Hydrodynamic amplification of muscular power in archer fish**, colloquium interdisciplinare della Facoltà di Scienze, Università di Friburgo, Svizzera
- 16-7-2019** seminario su invito **Fluctuations and pattern formation in fluids out of equilibrium** nell'ambito dei "Physikalisches Kolloquium" dell'Istituto di Fisica dell'Università di Bayreuth, Germania.

#### 4.1.5 Esami registrati nell'ultimo quinquennio come presidente di commissione

Esami verbalizzati come presidente di commissione nell'ultimo quinquennio accademico (dati da archivio statistiche carico docenti UNIMI, consultazione del 18 aprile 2020)			
Corso	Laurea triennale in Fisica F63	Laurea triennale in Scienze Naturali F66	Dottorato di Ricerca Fisica, Astrofisica, Fisica Applicata
Esame	Onde e Oscillazioni	Fisica	Experimental Methods for the Investigation of Systems at the Nanoscale
Codice	F630X-	F660U-	R170X-
AA 2014/15	59	60	3
AA 2015/16	97	78	5
AA 2016/17	112	74	7
AA 2017/18	90	54	13
AA 2018/19	85	121	10
<b>TOTALE</b>	<b>443</b>	<b>387</b>	<b>38</b>

#### 4.1.6 Report di valutazione degli studenti relative all'ultimo triennio accademico

Le valutazioni degli studenti testimoniano un livello eccellente dell'attività didattica, sia nel corso di laurea triennale in Fisica (F63), che nel corso di servizio tenuto per il corso di laurea in Scienze Naturali (F66). Relativamente a quest'ultimo, l'apprezzamento degli studenti è testimoniato anche da numerose tesi di laurea triennale in Scienze Naturali condotte da Alberto Vailati nel ruolo di relatore.

Si allegano di seguito le tabelle con gli esiti sintetici delle valutazioni del docente da parte degli studenti per i corsi tenuti nell'ultimo triennio accademico, valutati con gli strumenti predisposti dall'Ateneo (pagina 13 dei Report di Valutazione di Ateneo, quesiti 17, 18, 19, 22 e 23, riportante il quadro di sintesi per l'insegnamento considerato). I report di valutazione dell'Ateneo a partire dall'AA 2008/2009 sono liberamente disponibili sulla pagina web del candidato

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

Corso di Laurea: <b>F63 - FISICA (Classe L-30)</b> , Valutazioni studenti frequentanti								
Insegnamento: <b>Onde e Oscillazioni (F63-6)</b> ,								
Docente Responsabile: <b>VAILATI ALBERTO (matricola: 17331)</b>								
Anno Accademico			AA 2016/2017		AA 2017/2018		AA 2018/2019	
codice corso			F63-6.17.2		F63-6.18.2		F63-6.19.2	
questionari compilati			120		89		81	
Sezione	Cod. Dom.	Domanda	Valore Medio	Valore Medio CdS	Valore Medio	Valore Medio CdS	Valore Medio	Valore Medio CdS
Docente	17	Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati dal docente?	<b>9,71</b>	9,14	<b>9,83</b>	9,22	<b>9,75</b>	9,21
	18	Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina?	<b>9,65</b>	7,7	<b>9,61</b>	7,91	<b>9,70</b>	7,92
	19	Il docente espone gli argomenti in modo chiaro ed esauriente?	<b>8,93</b>	7,68	<b>8,67</b>	7,81	<b>8,94</b>	7,79
	22	Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	<b>9,4</b>	8,69	<b>9,53</b>	8,82	<b>9,38</b>	8,92
	23	Il docente è corretto e disponibile nel rapporto con gli studenti?	<b>9,7</b>	9,02	<b>9,72</b>	9,09	<b>9,67</b>	9,15
Punteggi medi docente (domande 17,18,19,22,23) sui tre anni accademici 2016/17, 2017/18, 2018/19								
<b>Alberto Vailati</b>			<b>9,48</b>					
Valori medi Corso di Studio			8,54					

Corso di Laurea: <b>F66 - SCIENZE NATURALI (Classe L-32)</b> , <u>Valutazioni studenti frequentanti</u> Insegnamento: <b>Fisica (F66) (F66-7)</b> Docente Responsabile: <b>VAILATI ALBERTO (matricola: 17331)</b>								
Anno Accademico			AA 2016/2017		AA 2017/2018		AA 2018/2019	
codice corso			F66-7.17.1		F66-7.18.1)		F66-7.19.1)	
questionari compilati			59		45		139	
<b>Sezione</b>	Cod. Dom.	Domanda	<b>Valore Medio</b>	Valore Medio CdS	<b>Valore Medio</b>	Valore Medio CdS	<b>Valore Medio</b>	Valore Medio CdS
<b>Docente</b>	17	Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati dal docente?	<b>9,8</b>	8,93	<b>9,6</b>	9,22	<b>9,44</b>	9,13
	18	Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina?	<b>9,75</b>	7,76	<b>9,53</b>	7,96	<b>9,09</b>	8,03
	19	Il docente espone gli argomenti in modo chiaro ed esauriente?	<b>9,49</b>	7,85	<b>8,89</b>	8,16	<b>8,43</b>	8,10
	22	Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	<b>9,54</b>	8,43	<b>9,33</b>	8,62	<b>9,03</b>	8,56
	23	Il docente è corretto e disponibile nel rapporto con gli studenti?	<b>9,82</b>	8,62	<b>9,93</b>	8,91	<b>9,34</b>	8,84
Punteggi medi docente (domande 17,18,19,22,23) sui tre anni accademici 2016/17, 2017/18, 2018/19								
<b>Alberto Vailati</b>			<b>9,40</b>					
Valori medi Corso di Studio			8,47					

## 4.2 Relatore di tesi di laurea e di Dottorato

**Relatore di Tesi di Laurea Triennale, Magistrale e Tutore di Allievi di Dottorato:** Una parte significativa delle attività di ricerca, anche nell'ambito di collaborazioni nazionali e internazionali con altri gruppi, è svolta nell'ambito delle tesi di Laurea Triennale in Fisica e in Scienze Naturali, delle Tesi di Laurea Magistrale in Fisica e delle Tesi di Dottorato in Fisica. Gli argomenti principali coperti sono: Soft Matter, Biofisica, Biomeccanica, Diagnostiche Ottiche, Fluidi Complessi, Ecologia, Materiali Intelligenti.

### 4.2.1 Relatore di tesi per il corso di laurea triennale in Scienze Naturali

1. **Analisi cinematica del getto d'acqua emesso dal pesce arciera per la cattura delle prede**, Luca Zinnato 13/10/2011
2. **Studio della cinematica del getto del pesce arciera**, Giacomo Giambò, 13/10/2014
3. **Studio della dinamica del salto del pesce arciera (*Toxotes jaculatrix*)**, Jennifer Pievani, 3/12/2014
4. **Analisi cinematica della propagazione del getto d'acqua spruzzato dal pesce arciera (*Toxotes jaculatrix*)**, Riccardo Alpa, 2/12/2015
5. **La dispersione dei semi in *Lathyrus sylvestris***, Emanuele Domenico Pozzi, 14/10/2015
6. **La dispersione e la germinazione in *Lathyrus sylvestris***, Andrea Bellanca, 13/10/2016
7. **Analisi cinematica del getto emesso dal pesce arciera (*Toxotes jaculatrix*)**, Paulina Caldarelli, 28/02/2018
8. **Biomeccanica del ripiegamento fogliare in *Drosera Capensis***, Larissa De Paola, 28/02/2018

#### 4.2.2 Relatore di tesi per il corso di laurea triennale in Fisica

1. **Nanofluidi intelligenti per il trasporto di calore**, Michele Bernardin, 25/02/2010
2. **Studio dei moti convettivi in una sospensione di nanoparticelle termosensibili**, Gaurasundar Marc Conley, 26/10/2010
3. **Determinazione della curva di bistabilità per il trasporto di calore di nanofluidi intelligenti**, Federico Comitani, 9/12/2010
4. **Proprietà statistiche della transizione imaging- near field**, Giovanni Cerchiari, 9/12/2010
5. **Studio dell'adsorbimento di tensioattivi su superfici perfluorurate mediante misure di riflettività ottica**, Roberta Lanfranco, 9/12/2010
6. **Simulazione della formazione di strutture e della dinamica di un sistema di due popolazioni che si evitano tra loro**, Luca Donati, 25/02/2011
7. **Caratterizzazione tramite tecniche di microscopia ottica delle proprietà dinamiche di un fluido in prossimità di una transizione di fase**, Alessandro Fornasieri, 18/04/2011
8. **Competizione tra trasporto di calore conduttivo e convettivo in colloidi termofilici**, Fabrizio Finozzi, 18/04/2011
9. **Microscopia dinamica di sospensioni colloidali**, Riccardo Bolis, 25/07/2011
10. **Caratterizzazione delle proprietà viscoelastiche di cristalli liquidi mediante microscopia ottica**, Stefano Crotti, 25/07/2011
11. **Formazione di strutture all'interfaccia tra due liquidi miscibili**, Valentina Craveia, 26/10/2011
12. **Studio della dinamica di latte vaccino mediante tecniche di microscopia ottica**, Davide Bugini, 19/12/2011
13. **Dinamica di strutture convettive e transitorie localizzate**, Miriam Allevi, 21/2/2012
14. **Fluttuazioni di non-equilibrio in miscele liquide**, Lidia Rossetto, 21/2/2012
15. **Diffusione di luce da nanoaggregati di DNA**, Marta Maria Perego, 21/2/2012
16. **Studio della dinamica di colloidi termosensibili mediante microscopia ottica**, Stefano Aime, 21/2/2012
17. **Realizzazione di una cella per lo studio del trasporto di calore in nanofluidi intelligenti**, Gabriele Brambilla, 21/2/2012
18. **Studio sperimentale della stabilità di un getto liquido in regime impulsato**, Simone Bonanomi, 21/2/2012
19. **Oligomeri achirali di DNA modificato: strutture e fasi ordinate**, Mariachiara Romboli, 27/2/2013
20. **Studio della dinamica dell'impatto di gocce liquide su substrati solidi**, Valerio Garzillo, 24/4/2013
21. **Studio sperimentale di moti convettivi in un nanofluido in condizioni di strato limite inclinato**, Matteo Italia, 16/12/2013
22. **Studio dei meccanismi di ripiegamento in DNA virale a filamento singolo**, Davide Biraghi, 21/2/2014
23. **Studio delle fasi liquido-cristalline ottenute con miscele racemiche di oligomeri di DNA**, Niccolò Anceschi, 15/4/2014
24. **Bistable heat transfer in smart nanofluids at high Rayleigh numbers**, Alberico Sabbadini, 15/4/2014
25. **Studio del trasporto di calore bistabile in nanofluidi intelligenti**, Giulia Mongodi, 22/10/2014
26. **Studio delle fluttuazioni di non equilibrio in processi di diffusione libera con tecniche ottiche di campo vicino**, Samuele Geretti, 22/10/2014
27. **Studio di fluttuazioni di non equilibrio con tecniche di microscopia differenziale dinamica**, Giovanni Savorana, 28/7/2014
28. **Dinamica spazio temporale del modello ecologico di Hasegawa e Tanemura**, Francesca Rosa, 24/4/2015
29. **Estrusione controllata di fluidi complessi per la realizzazione di strutture tridimensionali**, Simone Gasparri, 24/4/2015
30. **Turbulence driven clustering in nematic active particles**, Dewin Waas, 22/7/2015
31. **Studio della formazione di strutture convettive in una miscela binaria liquida**, Tommaso Pavolini, 15/10/2015
32. **Studio della dinamica di una popolazione strutturata gerarchicamente**, Benedetta Spelta, 25/2/2016



33. **Modelli di frammentazione del ghiaccio marino**, Lorenzo Moro, 25/2/2016
34. **Formazione di strutture dissipative in una miscela liquida inclinata**, Stefano Castellini, 27/7/2016
35. **Dinamica spazio-temporale della percolazione di un fluido in un mezzo granulare**, Federico Cappenberg, 28/4/2017
36. **Fluttuazioni di non equilibrio in fluidi complessi nel corso di processi diffusivi dipendenti dal tempo**, Matteo Sabato, 28/4/2017
37. **Dinamica spazio-temporale del fronte di imbibizione in un mezzo disordinato**, Pietro Vahramian, 18/10/2017
38. **Non-equilibrium fluctuations during chemophoretic processes in a colloidal suspension**, Elia Altimani, 10/04/2019
39. **Analisi multifrattale di perimetri di ghiacciai lombardi**, Andrea Rossoni, 10/04/2019
40. **Instabilità idrodinamica indotta da effetti di diffusione differenziale in sospensioni colloidali**, Stefano Verrastro, 23/07/2019
41. **Analisi multifrattale del ritiro dei ghiacciai della Valle D'Aosta**, Tommaso Ocari, 23/07/2019
42. **Studio dell'effetto della diffusione differenziale su instabilità convettive di Rayleigh-Taylor**, Paola Della Foglia, 14/10/2019
43. **Accumulo e dissipazione della carica in filtri oleodinamici**, Emanuele Villa, 14/10/2019
44. **Analisi dell'evoluzione temporale dei perimetri dei ghiacciai della lombardia**, Paolo Zentilini, 17/4/2020

#### *4.2.3 Relatore di tesi per il corso di Laurea magistrale/specialistica in Fisica*

1. **Near Field Scattering e applicazioni**, Marta Cosentino. (Relatore esterno come ricercatore INFM) 2002
2. **Nuova tecnica ottica di velocimetria**, Matteo Alaimo. (Relatore esterno come ricercatore INFM) 2003
3. **Studio con tecniche ottiche di instabilità convettive indotte per effetto Soret in sospensioni colloidali**, Andrea Zelioli. (Relatore esterno come ricercatore INFM) 2004
4. **Studio di instabilità convettive di tipo Rayleigh-Benard in sospensioni colloidali: osservazione di una transizione per il regime di onde propaganti**, Gea Donzelli. (Relatore esterno come ricercatore INFM) 2004
5. **Termoforesi in dispersioni colloidali**, Marco Braibanti, 10/10/2007
6. **Correlazioni dinamiche vicino alla transizione vetrosa in un sistema colloidale**, Elisa Tamborini, 1/10/2009
7. **Diagramma di fase di soluzioni di oligonucleotidi con sequenze random**, Tommaso Fraccia, 13/10/2010
8. **Forme di ordine nematico in miscele di DNA naturale e DNA enantiomerico**, Marina Rossi, 30/3/2012
9. **Locally resonant granular crystal**, Luca Bonanomi, 30/3/2012
10. **Realizzazione e caratterizzazione di membrane porose perfluorate per la rilevazione ottica di inquinanti delle acque**, Roberta Lanfranco, 18/7/2012
11. **Photon transport in 2D correlated disorder and applications for photovoltaics**, Gaurasundar Marc Conley, 4/10/2012
12. **Studio mediante microscopia ottica delle proprietà viscoelastiche di fasi liquido cristalline**, Antonio Speciale, 4/10/2012
13. **Dynamic light scattering study of stress induced plasticity in colloids**, Stefano Aime, 24/3/2014
14. **Rototranslational diffusion of optically anisotropic particles**, Stefano Crotti, 24/3/2014
15. **Digital Fourier microscopy of concentration fluctuations in a binary mixture**, Alessandro Fornasieri, 24/3/2014
16. **Microfabrication of transparent material by means of pulsed conical waves**, Simone Bonanomi, 8/4/2014
17. **A study of mechanics and phase separation in lipid bilayer membranes**, Mariachiara Romboli, 17/7/2015
18. **Studio del processo di gelazione e collasso di gel in miscele di vescicole e polimeri**, Marco Mischiatti, 12/4/2016
19. **Stochastic models for the *E. Coli* cell cycle**, Jacopo Marchi, 12/4/2016
20. **Signatures of gene-family scaling laws in microbial ecosystems**, Francesco Penone, 12/4/2016
21. **Study of the critical behavior of cell membranes as a general mechanism of biochemical regulation**, Chiara Soriani, 5/10/2016
22. **A statistical mechanics approach to genomics**, Luca Vismara, 6/4/2017



23. **Nano-based variable light diffusers: a case study**, Vittorio Fossati, 17/7/2017
24. **Sviluppo e caratterizzazione di tecniche di illuminazione obliqua per microscopia a super-risoluzione**, Valentina Curcio, 17/7/2017
25. **Nonequilibrium fluctuations in a near critical mixture containing colloidal particles**, Samuele Geretti, 23/11/2017
26. **Microscopic dynamics and dynamical response in a semi-crystalline polymer**, Veronica Iadarola, 23/11/2017
27. **Dynamics of ligand-mediated membrane-nanoparticle interactions**, Lucia Tunesi, 17/07/2018
28. **Studio numerico di un modello gerarchico di organizzazione territoriale**, Attilio Falbo, 04/02/2019
29. **Studio della formazione di strutture convettive in uno strato liquido marginalmente inclinato confinato tra pareti termicamente isolanti**, Stefano Castellini, 05/04/2019
30. **Marangoni micro-swimmers at liquid-liquid interfaces**, Lorenzo Consonni, 05/04/2019
31. **Resolution of the lek paradox: a complex systems approach**, Marco Vitali, 26/11/2019
32. **Fluctuations and instabilities in a highly thermophilic colloidal suspension**, Andrea Pogliani, 7/4/2020
33. **Microscopic analysis of crack dynamics in model soft solids**, Matteo Sabato, 7/4/2020

#### 4.2.4 *Correlatore di tesi di Laurea, corsi di laurea triennale, magistrale e specialistica in Fisica e Scienze Naturali*

1. **Fluttuazioni giganti in un processo di diffusione libera tra liquidi semplici**, Dorian Brogioli, tesi di laurea specialistica in Fisica, relatore: M. Giglio. 1998
2. **Fluttuazioni di una interfaccia tra due fasi fluide in condizioni di equilibrio e non equilibrio**, Pietro Cicuta, tesi di laurea specialistica in Fisica, relatore: M. Giglio. 1999
3. **Studio dell'instabilità convettiva in miscele binarie scaldate dall'alto**, Roberto Cerbino, tesi di laurea specialistica in Fisica, relatore: M. Giglio. 2001
4. **Nuova cella flowing junction per lo studio delle fluttuazioni di non-equilibrio in processi di diffusione libera in microgravità**, Fabrizio Croccolo, tesi di laurea specialistica in Fisica, relatore: M. Giglio. 2001
5. **Studio di transitori rapidi in instabilità convettive in fluidi complessi**, Stefano Mazzoni, tesi di laurea specialistica in Fisica, relatore: M. Giglio. 2002
6. **Utilizzo di tecniche interferometriche per lo studio di fluidi fuori dall'equilibrio**, Roberto Ziano, tesi di laurea specialistica in Fisica, relatore: M. Giglio. 2003
7. **Possibilità della formazione di microfasi in miscele colloidali e soluzioni polimeriche in presenza di forze di deplezione**, Tommaso Comparin, tesi di laurea triennale in Fisica, relatore: D. Pini.
8. **Inversione genetica via falsificazione di teorie applicata a misure di particle-sizing**, Alberto Dragoni, tesi di laurea triennale in Fisica, relatore: D. Galli. 23-04-2012
9. **Progettazione di pannelli ed exhibits hands-on per la mostra un mare di diversità: uno sguardo all'anatomia dello scheletro dei pesci**, Fioretta Brameri, tesi di laurea triennale in Scienze Naturali, relatore: G. Cappelletti. 13-10-2014
10. **Il primo concorso di fisica teorica in Italia: il caso di Aldo Pontremoli**, Francesca Bianchi, tesi di laurea triennale in Fisica, relatore: L. Gariboldi. 15-12-2015
11. **Il lancio dei semi nei baccelli della leguminosa *Lathyrus sylvestris*: relazione tra il momento torcente ed il contenuto d'acqua nei baccelli**, Chiara Piccoli, tesi di laurea triennale in Scienze Naturali, relatore: P. Morandini. 5-12-2017

#### 4.2.5 *Tutore di Dottorandi, Dottorato di Ricerca in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata*

- XX ciclo      **Universality and scaling in high Rayleigh number Soret-driven convection**, Fabio Giavazzi.
- XXI ciclo     **Dynamics of spoke patterns in the solutal convective instability of a nanofluid**, Gea Donzelli.

#### 4.2.6 Co-tutore di Dottorandi, Dottorato di Ricerca in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata

- XIV ciclo      **Near Field Specklesg**, Dorian Brogioli, Univ. Cagliari (tutore F. Raga)
- XVII ciclo     **Shadowgraphic study of convection in a colloidal suspension**, Roberto Cerbino (tutore: M. Giglio)
- XVIII ciclo    **Pattern formation in convective instabilities in a colloidal suspension**, Stefano Mazzoni (tutore: M. Giglio). Vincitore del premio internazionale Ilya Prigogine for Thermodynamics, assegnato da Joint European Thermodynamics Conference per la miglior tesi di Dottorato nel campo della termodinamica.
- XVIII ciclo    **Dynamics of non equilibrium fluctuations in free diffusion**, Fabrizio Croccolo (tutore: M. Giglio)
- XXXV ciclo    **Nonequilibrium Fluctuations in Complex Fluids**, Stefano Castellini, tesi in corso (tutore M. Paris).

#### 4.2.7 Tutore di studenti nel corso di stage presso aziende

- 2019            **Stage presso l'azienda MPFiltri S.p.a**, studio e analisi del fenomeno di sviluppo di cariche elettrostatiche all'interno di un filtro idraulico per oleodinamica e conseguente sviluppo di un banco prova per il centro di ricerca dell'azienda, Emanuele Villa

## 5 ATTIVITÀ GESTIONALI, ORGANIZZATIVE E DI SERVIZIO

### 5.1 *Partecipazione a organi collegiali e commissioni presso l'Università degli Studi di Milano*

#### 5.1.1 *Organi collegiali*

- 2006-oggi** Membro del **Consiglio di Dipartimento di Fisica**.
- 2017-oggi** Membro elettivo della **Giunta del Dipartimento di Fisica**.
- 2017-oggi** Membro elettivo del **Comitato di Direzione della Facoltà di Scienze e tecnologie**.
- 2013-oggi** Membro della **Commissione Outreach** del Dipartimento di Fisica.
- 2007-2016** Membro del **Consiglio di Biblioteca** del Dipartimento di Fisica.
- 2014-oggi** **Docente di Riferimento** del Corso di laurea triennale in Scienze Naturali F66.
- 2013-2019** Membro del **Consiglio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata**, con sede presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano.

#### 5.1.2 *Commissioni esami di laurea*

- 1998-oggi** Membro di più di 50 Commissioni di sessioni per il rilascio della laurea triennale in Fisica (F63), in Scienze Naturali (F66), laurea Magistrale in Fisica (F95) e laurea Specialistica in Fisica.
- 28-02-2018** **Presidente di Commissione** della sessione di laurea triennale in Scienze Naturali (F66).
- 14-10-2019** **Presidente di Commissione** della sessione di laurea triennale in Fisica (F63).

#### 5.1.3 *Commissioni giudicatrici per l'ammissione alla Scuola di Dottorato*

- 2004** Membro esperto esterno della **Commissione esaminatrice per l'ammissione al corso di Dottorato di Ricerca in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata, XX ciclo**, AA 2004/2005.
- 2013** Membro della **Commissione esaminatrice per l'ammissione al corso di Dottorato di Ricerca in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata, XXIX ciclo**, AA 2013/2014.

#### 5.1.4 *Commissioni giudicatrici per l'esame finale di Dottorato*

- 2004** **Membro della Commissione giudicatrice dell'esame finale** per il conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca del corso di **Dottorato in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata dell'Università degli Studi di Milano**. Candidato: Roberto Cerbino.
- 2008** **Membro della Commissione giudicatrice dell'esame finale** per il conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca del corso di **Dottorato in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata dell'Università degli Studi di Milano**. Candidato: Michele Bertucci.
- 2013** **Membro della Commissione giudicatrice dell'esame finale** per il conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca del corso di **Dottorato in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata dell'Università degli Studi di Milano**. Candidato: Stefano Vezzoli.
- 2019** **Membro della Commissione giudicatrice dell'esame finale** per il conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca del corso di **Dottorato in Fisica Fisica e Astrofisica dell'Università dell'Insubria**. Candidato: Paolo Ragazzi.
- 2018-2020** **Referee di tesi di Dottorato e membro della Commissione giudicatrice dell'esame finale** per il conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca del corso di **Dottorato in Fisica Fisica e Astrofisica dell'Università dell'Insubria**. Candidato: Davide Biganzoli.

### 5.1.5 Commissioni giudicatrici per la selezione di art. 45

- 2017** Membro della Commissione per la valutazione comparativa per il conferimento di attività didattiche integrative e compiti didattici extra-curricolari ai sensi dell'art. 45 del regolamento di Ateneo – **Dipartimento di Fisica ID. 145/D**
- 2017** Membro della Commissione per la valutazione comparativa per il conferimento di attività didattiche integrative e compiti didattici extra-curricolari ai sensi dell'art. 45 del regolamento di Ateneo – **Dipartimento di Bioscienze ID. 394/A**
- 2018** Membro della Commissione per la valutazione comparativa per il conferimento di attività didattiche integrative e compiti didattici extra-curricolari ai sensi dell'art. 45 del regolamento di Ateneo – **Dipartimento di Fisica ID. 363/F**
- 2018** Membro della Commissione per la valutazione comparativa per il conferimento di attività didattiche integrative e compiti didattici extra-curricolari ai sensi dell'art. 45 del regolamento di Ateneo – **Dipartimento di Bioscienze ID. 143/C**
- 2019** Membro della Commissione per la valutazione comparativa per il conferimento di attività didattiche integrative e compiti didattici extra-curricolari ai sensi dell'art. 45 del regolamento di Ateneo – **Dipartimento di Fisica ID. 547/E**
- 2019** Presidente della Commissione per la valutazione comparativa per il conferimento di attività didattiche integrative e compiti didattici extra-curricolari ai sensi dell'art. 45 del regolamento di Ateneo – **Dipartimento di Bioscienze ID. 604/D**
- 2020** Presidente della Commissione per la valutazione comparativa per il conferimento di attività didattiche integrative e compiti didattici extra-curricolari ai sensi dell'art. 45 del regolamento di Ateneo – **Dipartimento di Bioscienze ID. 723/D**
- 2020** Membro della Commissione per la valutazione comparativa per il conferimento di attività didattiche integrative e compiti didattici extra-curricolari ai sensi dell'art. 45 del regolamento di Ateneo – **Dipartimento di Fisica ID. 768/E**

### 5.1.6 Commissione chiamata RTD/B come Professore di seconda fascia

- 2018** Membro della Commissione Giudicatrice della procedura valutativa di cui all'art. 24 - comma 5 - della L. 240/2010 ai fini della chiamata quale professore di II fascia del dottor Giancarlo Maero.

### 5.1.7 Commissioni Assegni di Ricerca

- 12-10-2011** Referee per il rinnovo di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca, Tematica 014 – Pozzoli – Dipartimento di Fisica – Sezione di Fisica dei Plasmi e Astrofisica, Università degli Studi di Milano.
- 11-9-2012** Membro della Commissione della selezione comparativa ID 2297/2012 per un assegno di ricerca di tipo B, Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Milano
- 9-6-2014** Membro della Commissione della selezione comparativa CNR IENI/05/2014/MI per un assegno senior di ricerca.
- 18-9-2017** Referee per la verifica annuale di assegno tipo A 2015 - dott.ssa Francesca Borghi, Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Milano.
- 27-2-2018** Referee per la verifica finale/Dimesso assegno tipo A 2013 - dott. L. Bettini, Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Milano.
- 16-4-2018** Membro della Commissione della selezione comparativa 1180/2018 per un assegno di ricerca nell'area "Scienze Fisiche", Dipartimento di Biotecnologie Mediche e Medicina Traslazionale, Università degli Studi di Milano.

- 4-9-2018** Membro della Commissione per il rinnovo di assegno di collaborazione alla ricerca, ID 4059, Silvia Bonfanti, Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Milano
- 16-4-2020** Referee per la verifica annuale di assegno tipo A - dott.ssa Francesca Borghi, Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Milano.

## 5.2 Partecipazione a comitati e commissioni presso istituzioni internazionali

### 5.2.1 European Science Foundation

- 2009-2012** membro del **"ESF Pool of Reviewers" della European Science Foundation**. I membri del pool sono selezionati dalla European Science Foundation sulla base della loro autorevolezza scientifica, della loro esperienza nel produrre revisioni di qualità o in base ai risultati conseguiti nella partecipazione ad attività finanziate dalla European Science Foundation.
- 2010** Membro del **"Nature Reader Panel"**, comitato incaricato dal Nature Publishing Group di indirizzare le scelte editoriali per la rivista Nature.
- 2016- oggi** membro del **"ESF College of Expert Reviewers" della European Science Foundation**. Il College of Expert Reviewers raccoglie membri della comunità scientifica selezionati direttamente dalla European Science Foundation sulla base della loro autorevolezza scientifica. I membri devono presentare un elevato profilo accademico e devono aver ottenuto risultati significativi nel loro campo.

### 5.2.2 European Space Agency

Le **attività Spaziali della European Space Agency** nell'ambito della microgravità fanno riferimento a **gruppi di Scienziati Europei riuniti formalmente in Topical Team**, che indirizzano scientificamente la definizione e lo sviluppo delle Roadmap ESA tramite l'identificazione e la proposizione di esperimenti significativi da svolgere nello spazio.

- 1999-2003** **Membro del Topical Team Internazionale "Mass transport in Liquids"** dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA). L'attività del Topical Team riguarda lo studio di processi di diffusione in liquidi in assenza di gravità.
- 2004-2016** **Membro del Topical Team Internazionale "Gradflex"** dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA). L'attività del Topical Team riguarda lo studio di fluttuazioni di non –equilibrio in fluidi semplici e miscele liquide in assenza di gravità
- 2008-2011** **Membro del Topical Team Internazionale "Crystal Growth"** dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA). L'attività del Topical Team riguarda lo studio di processi di cristallizzazione in assenza di gravità.
- 2010-oggi** **Membro del Topical Team Internazionale "Diffusion in non-metallic liquids"** dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA). L'attività del Topical Team riguarda lo studio di processi di di termodiffusione in miscele liquide ternarie in assenza di gravità
- 2016-oggi** **Coordinatore del Topical Team Internazionale "Giant Fluctuations"** dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA). L'attività del Topical Team riguarda lo studio delle fluttuazioni di non equilibrio che hanno luogo nel corso di processi diffusivi in fluidi complessi in assenza di gravità.
- 2020-oggi** **Membro dello steering committee per la definizione delle Roadmap della European Space Agency** nell'ambito "Soft Matter and Biophysics"

## 5.3 Attività di servizio

### 5.3.1 Istituto Nazionale per la Fisica della Materia

**1999-2006** Persona di riferimento per la sicurezza dell'Unità di Ricerca CNR-INFM Milano Università, addetta alla certificazione della formazione del personale in materia di sicurezza.

### 5.3.2 Università degli Studi di Milano

**2018-oggi** Referente per il trattamento dei dati del Dipartimento di Fisica.

**2019-oggi** Responsabile della gestione dei rifiuti speciali prodotti dall'Unità Locale dell'Università degli Studi di Milano n. 4, via Celoria 16, nominato con Decreto Rettorale 3738/2019.

---

## 6 ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE

Le attività di terza missione includono una consistente parte di trasferimento tecnologico, dettagliata nella sezione 1, Attività di Ricerca, che ha portato al deposito di brevetti e all'acquisizione di contratti industriali. In questa sezione vengono pertanto descritte esclusivamente le attività di divulgazione scientifica e divulgazione.

### 6.1 Organizzazione di eventi scientifici divulgativi

- 2010** co-organizzatore della **mostra "L'acqua è vita. Limpido come l'acqua, profondo come il mare"**, Festival Internazionale dell'Ambiente, quarta edizione, Palazzo Lombardia, Milano
- 2011** co-organizzatore della **mostra scientifica interdisciplinare "Un Mare di Diversità"**, nell'ambito dell'iniziativa "l'Avventura della Scienza" dell'Università degli Studi di Milano, Acquario Civico di Milano
- 2012** co-organizzatore della **mostra scientifica interdisciplinare "Un Mare di Diversità"**, nell'ambito dell'iniziativa "l'Avventura della Scienza" dell'Università degli Studi di Milano, Acquario Civico di Milano
- 2014** co-organizzatore della **mostra scientifica interdisciplinare "Un Mare di Diversità"**, Università degli Studi di Milano, Acquario Civico di Milano
- 2015** co-organizzatore della **mostra scientifica interdisciplinare "Un Mare di Diversità"**, nell'ambito dell'iniziativa "La Statale per Expo" dell'Università degli Studi di Milano, Acquario Civico di Milano

### 6.2 Collaborazione a eventi scientifici divulgativi

- 2003** Co-proponente dello spettacolo di teatro scientifico **"Enlightening the matter: the show of physics"**, coordinato da Marina Carpineti e selezionato dal Festival di Genova.
- 2013** Co-proponente dell'evento scientifico-musicale **"Fisica e Rock'n Roll"**, rappresentato ai giardini di via Palestro, Milano, nell'ambito dell'iniziativa MeetMeTonight.
- 11-9-2015** presentazione su invito **"Vedere la luce con occhi diversi"**, apertura del 9° Festival della Biodiversità "Luce sulla Vita del Pianeta", organizzato da Parco Nord Milano.

- 2016-2018** Collaborazione scientifica alla mostra “**Manger, la mécanique du ventre**” Muséum d'Histoire Naturelle Neuchâtel (CH).
- 2019-2020** Collaborazione scientifica con il collettivo di artiste indipendenti under 35 **LideLab** per lo spettacolo teatrale “**Le mille e una notte - III ora**”.
- 2020** **Testimonial per la European Space Agency nel video “Fluid Mixtures”** della serie divulgativa “We research. You Benefit”, mirata a evidenziare le applicazioni industriali della ricerca svolta nello spazio. <https://www.youtube.com/watch?v=tS85uVvVh30>
- 2020-2021** Collaborazione scientifica alla mostra “**Manger, la mécanique du ventre**”, Musée de la main UNIL-CHUV (CH).

### 6.3 Divulgazione scientifica

Il candidato svolge un'intensa attività di promozione e divulgazione dei risultati scientifici presso il grande pubblico, in sinergia con l'Ufficio Stampa di Ateneo. Si menzionano di seguito a titolo esemplificativo alcuni lavori che hanno avuto un impatto significativo sui media nazionali e internazionali:

- 2005** *Scaling behavior for the onset of convection in a colloidal suspension*, Phys. Rev. Lett. 94, 064501 (2005).
- **la Repubblica**, Nanotecnologie per studiare i terremoti, inserto Affari e Finanza, Paola Jadeluca, 21/2/2005.
  - **Il Secolo XIX**, Le nanoparticelle si muovono come la terra, Maurizio Monero, 9/3/2005.
  - **Corriere della Sera**, Il calore, i terremoti e le nanoparticelle Ra. Da, 8/5/2005.
  - **Macchina del tempo**, Grazie all'infinitamente piccolo sapremo predire grandi terremoti Roberta Pizzolante, 7/7/2005.
  - **Radio24**, “il volo delle oche”, Silvie Coyaoud, 2/3/2005.
- 2006** *Gradient-driven fluctuations experiment: fluid fluctuations in microgravity*, A. Vailati et al., GRADFLEX, Fluctuations in Microgravity, Applied Optics 45, 2155 (2006)
- **copertina del numero del 1 aprile 2006 di Applied Optics**
  - **la Repubblica**, Rivoluzione in un bicchier d'acqua, inserto Affari e Finanza, Paola Jadeluca. 3/4/2006.
  - **Libero**, Spazio, missione internazionale per capire le proprietà dei liquidi, 25/4/2006.
  - **Rai 3, TG Leonardo, Fluidi Pazzi**, Girolamo Mangano.
- 2012** *How archer fish achieve a powerful impact: hydrodynamic amplification of a pulsed jet*, A. Vailati, L. Zinnato, R. Cerbino, PLoS ONE 7(10): e47867 (2012), ha avuto ampissima risonanza presso il grande pubblico ed è stato ripreso da numerose testate giornalistiche e radiofoniche nel mondo.
- **The New York Times**, The trick to the archer fish's powerful attack, Sindya Bhanoo, 29/10/2012.
  - **BBC Nature News**, Archer fish spitting mystery solved, scientists say, Michelle Warwicker.
  - **Spektrum der Wissenschaft**, Fisch jagt mit Spucke und Physik, Anneke Meyer, 24/10/2012.
  - **SCIENTIFIC AMERICAN**, Fish Shoots Down Prey with Super-Powered Jet, Katherine Harmon, 24/10/2012.
  - **THE TIMES**, How the archer fish shoots down its prey, Tom Whipple, 25/10/2012.
  - **Sueddeutsche Zeitung**, Mit geballtem Strahl, Thomas Wagner-Nagy, 25/10/2012.
  - **Le Monde**, Le poisson archer, cracheur d'élite, Hervé Morin, 25/10/2012.
  - **La Repubblica**, Scoperto il mistero del pesce spara-acqua.



- **IL MONDO**, Svelato il mistero dei 'dardi' lanciati dal pesce arciere.
- **Radio24**, Moebius, 28 october 2012.
- **BBC Radio**, 25 october 2012.
- **Korea Times**, Fish shoots down prey with super-powered jet, 26/10/2012.
- **International Herald Tribune** Briefly: Science, 31/10/2012.
- **Bionieuws**, Voltreffer met kop en staart, Maartje Kouwen, 10/11/2012.
- **AskNature**, External hydrodynamic lever increases force: archer fish.
- **SETTE Corriere della Sera**, I superpoteri del pesce arciere”, Paola D’Amico, 16/11/2012.
- **Elemty**, Рыбы-брызгуны плюются, используя законы физики”, Варвара Веденина, 16/11/2012.
- **Avvenire**, Pesce sommergibilista: svelato il suo segreto”, Umberto Folena, 21/11/2012.
- **EL MUNDO**, El chorro mortal del pez arquero, 25/10/2012.
- **WIRED**, Kill Thrill: Watch Animals Capture Their Prey in Slow-Mo, Nadia Drake, 3/6/2013.
- 2014** ***Geometry for a penguin-albatross rookery***, F. Giavazzi, and A. Vailati, Phys. Rev E 89, 052706 (2014)
  - **Corriere della Sera**, Albatros e pinguini: la natura copia la letteratura che anticipa la scienza, Manuela Campanelli.
  - **Radio24**, Moebius, Federico Pedrocchi e Chiara Albicocco.
- 2018** ***High-ranking alleviates male local competition in lek mating systems***, F. Giavazzi, N. Saino, A. Vailati, Scientific Reports 8, 15189 (2018).
  - **La Repubblica**, la geometria della seduzione. Conquistare è questione di spazio, Fabio Marzano.
  - **Il Giorno**, nel gioco di coppia del regno animale conta la geometria.
  - **Radio2**, Gli Sbandati, Matteo Bordone e Melissa Greta Marchetto.
- 2019** ***Metamaterial architecture from a self-shaping carnivorous plant***, C. A. M. La Porta et al., PNAS 201904984 (2019).
  - **Copertina del numero di PNAS** del 17/9/2019; vol. 116 no. 38. **L’immagine è stata scattata da L. De Paola nel corso della sua tesi di laurea triennale in Scienze Naturali, relatore: Alberto Vailati.**

Data 19 aprile 2020

Luogo Milano