

## UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Selezione pubblica per n. 1 posto di Ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art.24, comma 3, lettera a) della Legge 240/2010 per il settore concorsuale 01/A4 - Fisica Matematica, settore scientifico disciplinare MAT/07 - Fisica Matematica, presso il Dipartimento di MATEMATICA "FEDERIGO ENRIQUES", (avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 50 del 30/06/2020) codice concorso 4390.

Anna Abbatiello

## CURRICULUM VITAE

### Informazioni personali

Cognome	Abbatiello	Data di Nascita	26/07/1990
Nome	Anna	E-mail	anna.abbatiello@tu-berlin.de

### Formazione ed incarichi professionali

**15 Marzo 2019 – oggi. Post-doc**, Institute für Mathematics, Technische Universität Berlin, Berlino, Germania. Postdoc advisor: Eduard Feireisl.

**21 Dicembre 2018. Dottorato di Ricerca in Matematica, Fisica ed Applicazioni**, Dipartimento di Matematica e Fisica, Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli", Caserta, con giudizio finale eccellente. Tesi: “*On the analysis of selected problems related to incompressible non-Newtonian fluids*”. Relatrice: Francesca Crispo. Referees: Dominic Breit e Eduard Feireisl.

**30 Marzo 2015. Laurea Magistrale in Matematica**, Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli", Caserta, con votazione 110/110 cum laude. Tesi: *Fluidi elettroreologici: esistenza e regolarità delle soluzioni del problema ai valori al contorno*. Relatrice: Francesca Crispo.

**23 Novembre 2012. Laurea Triennale in Matematica**, Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli", Caserta, con votazione 110/110 cum laude. Tesi: *Spazi di Riesz*. Relatrice: Emma D'Aniello.

**Luglio 2009. Diploma, Liceo Scientifico “A.M. De Liguori”, Sant’ Agata de’ Goti (BN), con votazione finale 100/100 cum laude.**

## **Pubblicazioni**

- i. A. Abbatiello, F. Crispo, P. Maremonti, *Electrorheological Fluids: ill posedness of uniqueness backward in time*, Nonlinear Anal., **170** (2018), 47–69.
- ii. A. Abbatiello, M. Bulíček, P. Kaplický, *On the existence of classical solution to the steady flows of generalized Newtonian fluid with concentration dependent power-law index*, J. Math. Fluid Mech. **21** (2019), no. 1 (art.15).
- iii. A. Abbatiello, T. Los, J. Málek, O. Souček, *On three-dimensional flows of pore pressure activated Bingham fluids*, Math. Models Methods Appl. Sci. **29** no. 11 (2019), 2089–2125.
- iv. A. Abbatiello, P. Maremonti, *Existence of regular time-periodic solution to shear-thinning fluids*, J. Math. Fluid Mech. **21** (2019), no. 2, (art. 29).
- v. A. Abbatiello, E. Feireisl, *On a class of generalized solutions to equations describing incompressible viscous fluids*, Ann. Mat. Pur. Appl. (4) **199** (2020) no. 3, 1183–1195.
- vi. A. Abbatiello, E. Feireisl, *On strong continuity of weak solutions to the compressible Euler system*, submitted (preprint available, arXiv: 1904.13232).
- vii. A. Abbatiello, E. Feireisl, A. Novotný, *Generalized solutions to models of compressible viscous fluids*, submitted (preprint available, arXiv: 1912.12896).
- viii. A. Abbatiello, M. Bulíček, T. Los, J. Málek, O. Souček, *On unsteady flows of pore pressure-activated granular materials*, submitted (preprint available, arXiv: 2003.06912).
- ix. A. Abbatiello, *Time-periodic weak solutions to incompressible generalized Newtonian fluids*, submitted (preprint available, arXiv: 2007.00985).

## **Lavoro imminente**

- i. A. Abbatiello, M. Bulíček, E. Maringová, *On dynamic slip boundary condition for the Navier-Stokes-like problems*.

## Interessi di ricerca

Equazioni alle derivate parziali; questioni di esistenza, unicità e buona posizione in domini limitati ed esterni per modelli della fluidodinamica.

## Periodi di ricerca presso istituti internazionali

- i. 4 – 26 Aprile, 2016. Gran Sasso Science Institute (GSSI), INFN Center for Advanced Studies. L'Aquila, Italia. Ospite di Pierangelo Marcati.
  - Corso frequentato  
*From viscous to inviscid fluid flows*, Eduard Feireisl (Institute of Mathematics, Czech Academy of Sciences).
- ii. 18 Febbraio – 2 Giugno, 2017. Charles University, Faculty of Mathematics and Physics, School of Mathematics. Praga, Repubblica Ceca. Ospite di Josef Málek.
  - Corsi frequentati:  
*Mechanics and thermomechanics of non-Newtonian fluids*, Josef Málek, con esame finale valutato A.  
*Nonlinear partial differential equations*, Miroslav Bulíček.
  - Cicli di seminari frequentati:  
Seminar on Modeling of materials – theory, model reduction and efficient numerical methods.  
Seminar on PDEs.  
Seminar on Continuum Mechanics.
- iii. 1 Ottobre 2017 – 20 Marzo 2018. Charles University, Faculty of Mathematics and Physics, School of Mathematics. Praga, Repubblica Ceca. Ospite di Josef Málek.
  - Corsi frequentati:  
*Theory of mixtures*, J. Málek and O. Souček, con esame finale valutato A.  
*Mathematical Methods in Mechanics of non-Newtonian Fluids*, J. Málek, con esame finale valutato A.  
*Qualitative Properties of Weak Solutions to Partial Differential Equations*, Miroslav Bulíček.  
*From the Boltzmann equation to hydrodynamic models*, Nicola Zamponi (Vienna University of Technology), con esame finale valutato A.
  - Cicli di seminari frequentati:

Seminar on Modeling of materials – theory, model reduction and efficient numerical methods.

Seminar on PDEs.

– Attività di ricerca

Un problema di regolarità per una classe di fluidi Newtoniani generalizzati. In collaborazione con Miroslav Bulíček e Petr Kaplický.

Analisi dei moti di un fluido di tipo Bingham con attivazione dipendente dalla pressione dei pori. In collaborazione con Tomáš Los, Josef Málek e Ondřej Souček.

iv. 11 – 17 Novembre, 2018. Charles University, Faculty of Mathematics and Physics, School of Mathematics. Praga, Repubblica Ceca. Ospite di Miroslav Bulíček.

v. 4 – 8 Novembre, 2019. Université de Toulon, Tolone, Francia. Ospite di Antonín Novotný.

vi. 13 – 17 Gennaio, 2020. Institute of Mathematics of Czech Academy of Sciences, Praga, Repubblica Ceca. Ospite di Eduard Feireisl.

## Seminari e relazioni a conferenze su invito

30 Gennaio 2018. Charles University, Faculty of Mathematics and Physics, School of Mathematics. Prague, Czech Republic. Organizzatore: Josef Málek.

5 – 7 Febbraio 2018. *Equazioni alle Derivate Parziali nella Dinamica dei Fluidi*, Centro di Ricerca Matematica Ennio De Giorgi, Pisa, Italia.

30 Aprile 2019. Technische Universität Berlin, Institut für Mathematik, Berlino, Germania. Organizzatore: Etienne Emmrich.

26 – 30 Agosto 2019. *Berlin – Prague Meeting 2019*. Technische Universität Berlino, Germania.

7 – 8 Novembre 2019. *Toulon – Berlin Meeting 2019*. Université de Toulon, Tolone, Francia.

9 Dicembre 2019. Technische Universität Berlin, Institut für Mathematik, Berlino, Germania. Organizzatore: Etienne Emmrich.

15 – 16 Gennaio 2020. *Prague – Berlin Meeting 2020*. Institute of Mathematics of Czech Academy of Sciences, Praga, Repubblica Ceca.

18 Maggio 2020. Technische Universität Berlin, Institut für Mathematik, Berlino, Germania. (Webinar meeting.) Organizzatore: Etienne Emmrich.

8 Giugno 2020. Würzburg University, Würzburg, Germania. (Webinar meeting.) Organizzatore: Christian Klingenberg.

## Comunicazioni scientifiche

5 – 17 Settembre, 2016. GNFM (INdAM) – XLI Summer School on Mathematical Physics. Ravello (SA), Italia.

29 Novembre – 2 Dicembre, 2016. The 13th Japanese-German International Workshop on Mathematical Fluid Dynamics. Darmstadt, Germania.

12 – 16 Giugno, 2017. WASCOM 2017, XIX International Conference on Waves and Stability in Continuous Media. Bologna, Italia.

2 – 5 Maggio, 2018. Regularity theory for elliptic and parabolic systems and problems in continuum mechanics. Telč, Repubblica Ceca.

4 – 6 Ottobre, 2018. Scientific Meeting of the Italian National Group for the Mathematical Physics (GNFM-INdAM). Montecatini Terme (PT), Italia.

26 – 31 Maggio, 2019. EMS School in Applied Mathematics (ESSAM). Mathematical Aspects of Fluid Flows. Kácov, Repubblica Ceca

17 – 21 Giugno, 2019. Fondazione CIME Roberto Conti. Progress in Mathematical Fluid Dynamics. Cetraro (CS), Italia.

2 – 7 Settembre, 2019. GNFM (INdAM) – XLIV Summer School on Mathematical Physics. Ravello (SA), Italia.

9 – 13 Settembre, 2019. PDE 2019: Partial Differential Equations in Fluids and Solids. Weierstrass Institute Berlin, Berlino, Germania.

25 – 29 Novembre, 2019. Gradient Flows and Variational Methods in PDEs.

Ulm Universität, Ulma, Germania.

## Partecipazione a scuole e conferenze

- 4 – 6 Novembre, 2015. *2nd Conference on Recent Trends in Nonlinear Phenomena*, Napoli, Italia.
- 8 – 12 Febbraio, 2016. School and Workshop, *PDEs and Applications*, Napoli, Italia.
- 17 – 29 Luglio, 2016. Summer School SMI. *Existence and regularity for the Plateau problem*.
  - *Basic tools of Geometric Measure Theory*, Luigi Ambrosio (Scuola Normale Superiore in Pisa).
  - *The theory of currents*, Camillo De Lellis (University of Zurich).Cortona, Italia. Attività seminariale con valutazione finale A.
- 5 – 17 Settembre, 2016. GNFM (INdAM) – XLI Summer School on Mathematical Physics.
  - *Mathematical Neuroscience*, Bard Ermentrout (University of Pittsburgh).
  - *Modelling tumour growth and spread*, Luigi Preziosi (Politecnico di Torino).
  - *Diffusion equations and entropy inequalities*, Giuseppe Toscani (Università di Pavia).
  - *Introduction to the Mathematical theory of diffusion via PDEs*, Juan Luis Vazquez (Universidad Autonoma de Madrid).Ravello (Salerno), Italia. Attività seminariale nella sessione pomeridiana.
- 8 – 12 Maggio, 2017. Vorticity, Rotation and Symmetry (IV) – Complex Fluids and the Issue of Regularity. CIRM, Luminy, Marsiglia, Francia.
- 28 Maggio – 2 Giugno, 2017. EMS School in Applied Mathematics (ESSAM). Mathematical Aspects of Fluid Flows.

- *Stochastic Navier-Stokes equations*, Dominic Breit (Heriot-Watt University Edinburgh).
- *Concepts of generalized solutions in incompressible Fluid Mechanics*, Yann Brenier (Ecole Polytechnique).
- *Quantitative regularity estimates for compressible fluids*, Pierre-Emmanuel Jabin (University of Maryland).
- *Diffuse Interface Modelling for Two-Phase Flow*, Christian Rohde (Universität Stuttgart).

Kácov, Repubblica Ceca.

- 4 – 8 Settembre, 2017. Fondazione CIME Roberto Conti, Session 2017. Mathematical Analysis of the Navier-Stokes Equations: Foundations and Overview of Basic Open Problems.
  - *Analysis of basic problems in liquid-solid interaction*, Giovanni Paolo Galdi (University of Pittsburgh).
  - *Analysis of Incompressible Viscous Fluid Flow: an Approach by Maximal  $L_p$ -Regularity*, Matthias Hieber (TU Darmstadt).
  - *Method of the Besov space and its applications to the strong solutions of the Navier-Stokes equations*, Hideo Kozono (Waseda University).
  - *Partial regularity for the 3D Navier Stokes equations and applications*, James Robinson (University Warwick).

Cetraro (CS), Italia.

- 18 – 20 Dicembre, 2017. Prague Compressible Meeting, Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences. Praga, Repubblica Ceca.
- 10 – 14 Settembre, 2018. Nonlinear Analysis and PDEs in Caserta. Università della Campania “Luigi Vanvitelli”, Caserta, Italia.
- 4 – 8 Giugno, 2018. Intensive Program on Fluids and Waves: Mini-courses.
  - *Mathematical approach for different description of simple fluids*, Claude Bardos (University of Paris).
  - *Spatial intermittency of the regions of intense vorticity and the Navier-Stokes regularity problem*, Zoran Grujic (University of Virginia).
  - *Towards complex/structured fluids*, Josef Málek (Charles University).

Gran Sasso Science Institute, L'Aquila, Italy.

- 18 – 21 Marzo, 2019. *Interfaces and Instabilities in Fluid Dynamics*, Hausdorff Research Institute for Mathematics, Bonn, Germany.
- 26 – 31 Maggio, 2019. EMS School in Applied Mathematics (ESSAM). Mathematical Aspects of Fluid Flows.
  - *Asymptotic modelling of multiscale processes in the atmosphere*, Rupert Klein (Freie Universität Berlin).
  - *Back and forth from quantum many particle systems to nonlinear PDE, and applications to kinetic equations*, Natasa Pavlovic (The University of Texas at Austin).
  - *Intermittent weak solutions of the Navier-Stokes equations*, Vlad Vicol (New York University).
  - *Conserved quantities and regularity in fluid dynamics*, Emil Wiedemann (Universität Ulm).

Kácov, Repubblica Ceca.

- 17 – 21 Giugno, 2019. Fondazione CIME Roberto Conti, Session 2019. Progress in Mathematical Fluid Dynamics.
  - *Wild weak solutions to equations arising in hydrodynamics*, Tristan Buckmaster (Princeton University).
  - *Fluid-structure interaction in biological fluids*, Suncica Canic (UC Berkeley).
  - *Regularity and singularity in hydrodynamical evolution equations*, Peter Constantin (Univ. Princeton).
  - *Regularity and blow up in active scalars*, Alexander Kiselev (Duke University).

Cetraro (CS), Italia.

- 2 – 7 Settembre, 2019. GNFM (INdAM) – XLIV Summer School on Mathematical Physics.
  - *Nekhoroshev theory and its applications: exponential estimates, chaos indicators and diffusion*, Massimiliano Guzzo, (Università di Padova).
  - *Non-stationary Navier-Stokes equations: weak solutions and an introduction to related problems*, Paolo Maremonti, (Università della Campania).

Ravello (SA), Italia.



- 9 – 13 Settembre, 2019. *PDE 2019: Partial Differential Equations in Fluids and Solids*. Weierstrass Institute Berlin, Berlino, Germania.
- 25 – 29 Novembre 2019. Gradient Flows and Variational Methods in PDEs.
  - *A Variational Approach for Evolution Problems*, Verena Bögelein (University of Salzburg).
  - *Gradient Flows and Variational Methods for Fluid Motions*, Yann Brenier (ENS Paris).
  - *Approximation and Regularity for Abstract Gradient Flows*, Ralph Chill (TU Dresden).
  - *Optimal Mixing in Incompressible Flows and Irregular Transport*, Anna Mazzucato (Penn State).
 Ulm Universität, Ulma, Germania.

## Posters

8 – 12 Maggio, 2017. Vorticity, Rotation and Symmetry (IV) – Complex Fluids and the Issue of Regularity. CIRM, Luminy, Marsiglia, Francia.

10 – 14 Settembre, 2018. Nonlinear Analysis and PDEs in Caserta. Università della Campania “Luigi Vanvitelli”, Caserta, Italia.

## Progetti scientifici

Membro del Gruppo Nazionale per la Fisica Matematica (GNFM) dell’ Istituto Nazionale di Alta Matematica “F. Severi” (INdAM) dal 2016 ad oggi.

Progetto Giovani 2017, progetto del GNFM – INdAM. Membro del team, 2017 – 2018. Team advisor: Francesca Crispo.

Einstein Foundation, Berlin. Membro del team, Marzo 2019 – oggi. Team advisor: Eduard Feireisl.

## Attività didattica

2018. Tutor di Matematica. Corso di Laurea Triennale in Farmacia, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Biologiche e Farmaceutiche,

Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli", Caserta, Italia.

2016 – 2017. Tutor di Analisi Matematica 1. Corso di Laurea Triennale in Fisica, Dipartimento di Matematica e Fisica, Seconda Università degli Studi di Napoli, Caserta, Italia.

2015 – 2016. Tutor di Matematica. Corso di Laurea Triennale in Farmacia, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Biologiche e Farmaceutiche, Seconda Università degli Studi di Napoli, Caserta, Italia.

2012 – 2013. Tutor di Analisi Matematica 2. Corso di Laurea Triennale in Matematica, Dipartimento di Matematica e Fisica, Seconda Università degli Studi di Napoli, Caserta, Italia.

2012 – 2013. Tutor di Analisi Matematica 1. Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Civile, Facoltà di Ingegneria, Seconda Università degli Studi di Napoli, Aversa, Italia.

**Data** 13 Luglio 2020

**Luogo** Sant'Agata de' Goti