

# CURRICULUM VITÆ

## INFORMAZIONI PERSONALI

Nome e Cognome: **Andrea Cimarelli**  
Data e luogo di nascita: 2 Marzo 1983, Fano (PU), Italia  
E-mail: andrea.cimarelli@unimore.it

## TITOLI

- Nov.2020** **Abilitazione Scientifica Nazionale** a Professore di Prima Fascia, settore concorsuale 09/A1-Ingegneria Aeronautica, Aerospaziale e Navale, settore scientifico ING-IND/06 (Fluidodinamica).
- Apr.2017** **Abilitazione Scientifica Nazionale** a Professore di Seconda Fascia, settore concorsuale 09/A1-Ingegneria Aeronautica, Aerospaziale e Navale, settore scientifico ING-IND/06 (Fluidodinamica).
- Mag.2011** **Dottorato:** *Meccanica e scienze avanzate dell'ingegneria: disegno e metodi dell'ingegneria industriale e scienze aerospaziali*, Università di Bologna. Esame sostenuto il 02/05/2011.  
**Tesi di dottorato:**  
"Statistical analysis and simulation techniques in wall-bounded turbulence"
- Gen.2008** **Esame di stato:** qualifica professionalizzante in Ingegneria Industriale settore Aerospaziale.
- Ott.'07** **Laurea specialistica in Ingegneria Aerospaziale e Astronautica - II** Facoltà di Ingegneria, Università di Bologna. Votazione finale: 110/110 con lode.  
**Titolo tesi:**  
"Simulazione alle grandi scale in un flusso turbolento di parete."
- Ott.'05** **Laurea triennale in Ingegneria Aerospaziale - II** Facoltà di Ingegneria, Università di Bologna. Votazione finale: 108/110.  
**Titolo tesi:**  
"Progettazione e realizzazione di un modello in scala della galleria del vento ALTAIR."

## QUALIFICHE

- Ott.2019 – oggi**      **Ricercatore RTD-B in fluidodinamica** presso l'Università di Modena e Reggio Emilia.
- Set.2018 – Ott.2019**      **Research Associate in Fluid Mechanics** presso la School of Engineering, Cardiff University: “**Multi-scale dynamics at the turbulent/non-turbulent interface of jets and plumes.**”.
- a.a. 2018/2019**      **Professore a contratto** presso la Scuola di Ingegneria, Università di Modena e Reggio Emilia: 3 CFU del corso “**Fisica tecnica industriale**”, **modulo di Fluidodinamica**.
- a.a. 2018/2019**      **Professore a contratto** presso la Scuola di Ingegneria, Alma Mater Studiorum Università di Bologna: 3 CFU del corso “**Simulation and modelling in fluid dynamics**”, LM.
- Feb.2017 – Lug.2018**      **Assegnista di ricerca** presso il DIISM, Università Politecnica delle Marche: “**Simulazione fluidodinamica della turbolenza e sua applicazione ai componenti di una lavasciuga domestica.**”.
- a.a. 2017/2018**      **Professore a contratto** presso la Scuola di Ingegneria, Università di Modena e Reggio Emilia: 3 CFU del corso “**Fisica tecnica industriale**”, **modulo di Fluidodinamica**.
- a.a. 2017/2018**      **Professore a contratto** presso la Scuola di Ingegneria, Alma Mater Studiorum Università di Bologna: 3 CFU del corso “**Simulation and modelling in fluid dynamics**”, LM.
- a.a. 2016/2017**      **Professore a contratto** presso la Scuola di Ingegneria, Alma Mater Studiorum Università di Bologna: 3 CFU del corso “**Simulation and modelling in fluid dynamics**”, LM.
- Feb.2016 – Gen.2017**      **Assegnista di ricerca** presso il DISMI, Università degli studi di Modena e Reggio Emilia: “**Studio numerico di regimi transizionali e turbolenti di convezione naturale e mista.**”.
- a.a. 2015/2016**      **Professore a contratto** presso la Scuola di Ingegneria, Alma Mater Studiorum Università di Bologna: 3 CFU del corso “**Simulation and modelling in fluid dynamics**”, LM.
- Lug.2014 – Dec 2015**      **Assegnista di ricerca** presso il DISMI, Università degli studi di Modena e Reggio Emilia: “**Analisi del comportamento aerodinamico di dirigibili innovativi**”.
- a.a. 2014/2015**      **Professore a contratto** presso la Scuola di Ingegneria, Alma Mater Studiorum Università di Bologna: 3 CFU del corso “**Simulation and modelling in fluid dynamics**”, LM.

- Lug.2013 – Lug.2014** **Assegnista di ricerca** presso il CIRI, Alma Mater Studiorum Università di Bologna: “**Valutazione numerica di sonde anemometriche a filo caldo in flussi turbolenti ad alto numero di Reynolds**”.
- a.a. 2013/2014** **Professore a contratto** presso la Scuola di Ingegneria, Alma Mater Studiorum Università di Bologna: 3 CFU del corso “**Simulation and modelling in fluid dynamics**”, LM.
- Apr.2012 – Apr.2013** **Assegnista di ricerca** presso il dipartimento DIEM, Alma Mater Studiorum Università di Bologna: “**Analisi statistica di flussi turbolenti di parete**”.
- a.a. 2011/2012** **Professore a contratto** presso la II Facoltà di Ingegneria, Alma Mater Studiorum Università di Bologna: 3 CFU del corso “**Fluidodinamica Computazionale**”, LM.
- Dic.2011 – Gen.2012** **Research Fellowship** presso il centro CSI *Center of Smart Interfaces*, Università TU Darmstadt, Germania. **Research grant DAAD “Non-sinusoidal wall oscillation for flow control”**.
- Mar.2011 – Mar.2012** **Assegnista di ricerca** presso il polo scientifico-didattico di Forlì, Alma Mater Studiorum Università di Bologna: “**Analisi e modellistica della turbolenza di parete ad alto numero di Reynolds con applicazione al *Long Pipe* in CICLoPE**”.

#### RUOLI ISTITUZIONALI

- Nov.2021 – oggi** **Segretario del corso di dottorato in Ingegneria Industriale e del Territorio “Enzo Ferrari”** del DIEF, Università di Modena e Reggio Emilia.
- Dic.2019 – oggi** **Membro del consiglio scientifico della Biblioteca “Enzo Ferrari”** del DIEF, Università di Modena e Reggio Emilia.
- Dic.2019 – Feb.2022** **Tutor orientamento** per i corsi di laurea triennale e magistrale di Ingegneria del Veicolo e Meccanica del DIEF, Università di Modena e Reggio Emilia.

PROGETTI DI RICERCA FINANZIATI SULLA BASE DI BANDI COMPETITIVI

- Feb.2022**                    **HPC-Europa3**, come ospitante il "visiting professor" Pedro Simoes Costa, Iceland University, e co-autore del progetto **WAVTURB**, application HPC177FI6K.
- Set.2020**                    **PRACE**, come principal investigator del progetto **SEPREA - high-order accurate direct numerical simulations of SEParating and REAttaching flow**, n.2020225348.
- Apr.2020**                    **ISCRA B**, come principal investigator del progetto **WWW - Turbulent Wind and Water Waves interaction: multiscale analysis and modelling**.
- Set.2018**                    **PRACE**, come co-principal investigator del progetto **P-TURB - Prandtl number effect on turbulent Rayleigh-Bénard convection**, n.2018184426.
- Ott.2017**                    **ISCRA C**, come principal investigator del progetto **PAST - A Posteriori Analysis of a new tensorial Subgrid viscosity approach for the simulation of Turbulent flows**.
- Giu.2014**                    **DFG** German Research Foundation, come co-principal investigator del progetto **Flow Control under Constant Power Input**.
- Lug.2011**                    **DAAD** (Deutscher Akademischer Austausch Dienst). Principal investigator di un **research grant del ministero tedesco**, "**Non-sinusoidal wall oscillation for flow control**", assegnato sulla base della qualità del curriculum scientifico e del progetto di ricerca.

PREMI E RICONOSCIMENTI SCIENTIFICI

- Luglio 2016**                    **Premio di Ricerca 2016** del dipartimento DISMI, Università di Modena e Reggio Emilia, per attività di ricerca svolte nel 2015. Il premio viene assegnato sulla base di un indicatore costruito come somma dei tre parametri dell'Abilitazione Scientifica Nazionale.
- Ott.2012**                    **da Vinci Competition** (ERCOFTAC, European Research Community On Flow Turbulence And Combustion). Riconoscimento internazionale per le 5 migliori tesi di dottorato del 2011.

AFFILIAZIONE AD ACCADEMIE DI RICONOSCIUTO PRESTIGIO

- Gen.2021 – oggi**      Affiliazione **ERCOFTAC** (European Research Community On Flow Turbulence And Combustion).
- Gen.2016 – Dic.2016**      Affiliato ad Ente di ricerca, **Istituto Nazionale di Alta Matematica "Francesco Severi"** - Gruppo Nazionale per la Fisica Matematica.

ULTERIORI RICONOSCIMENTI SCIENTIFICI

- Giugno 2016**      Ospite del centro **ISTM *Institute of Fluid Mechanics, Karlsruhe Institute of Technology (KIT)***, per attività di ricerca in flussi turbolenti con riduzione di resistenza.
- Lug.2015**      Ospite del centro **ISTM *Institute of Fluid Mechanics, Karlsruhe Institute of Technology (KIT)***, per attività di ricerca in flussi turbolenti con riduzione di resistenza.
- Giu.2015**      **Selezionato da un comitato internazionale per partecipare al "Second Multiflow Summer Workshop"** dal 25 Maggio al 26 Giugno 2015 organizzato dall'Università Politecnica di Madrid.
- Giu.2013**      **Selezionato da un comitato internazionale per partecipare al "First Multiflow Summer Workshop"** dal 10 Giugno al 12 Luglio 2013 organizzato dall'Università Politecnica di Madrid.
- Feb. 2012**      Ospite del **Linné FLOW Centre**, Stoccolma, per attività di ricerca in turbolenza di parete ad alti numeri di Reynolds.
- Mag.2011 – Lug.2011**      Ospite del centro **CSI *Center of Smart Interfaces, Università TU Darmstadt, Germania***, per attività di ricerca in controllo di turbolenza e riduzione di resistenza.
- Apr.2010 – Mag.2010**      Ospite del centro di ricerca **NORDITA, *Nordic Institute for Theoretical Physics, Stoccolma***, per un workshop internazionale su *Turbulent boundary layers at high Reynolds number*.

PARTECIPAZIONE A PROGETTI DI RICERCA NAZIONALI E INTERNAZIONALI

- Feb.2022**                      **HPC-Europa3**, progetto **WAVTURB**, application HPC177FI6K.
- Sett.2020 – Sett.2021**    **PRACE, SEPREA - high-order accurate direct numerical simulations of SEParating and REAttaching flow**, n.2020225348.
- Feb. 2020 – oggi**            **Membro del comitato organizzatore del BARC** (Benchmark on the Aerodynamics of a Rectangular 5:1 Cylinder) nato sotto il supporto di ANIV, IAWE e ERCOFTAC.
- Set. 2018 – Ott.2019**      **EPSRC, Engineering and Physical Sciences Research Council - Multi-scale dynamics at the turbulent/non-turbulent interface of jets and plumes.**
- Ott. 2018 – Ott.2019**      **PRACE, P-TURB - Prandtl number effect on turbulent Rayleigh-Bénard convection**, n.2018184426.
- Feb.2017 – Lug.2018**      **POR MARCHE FESR 2014-2020, VISHNU - Sistema di asciugatura innovativo ed eco-efficiente per Washer and Dryer**, A3.2, *Simulazione CFD del sistema termo-dinamico, fluido-dinamico e del motoventilatore.*
- Feb.2016 – Gen.2017**      **FP7 SESAME, Securing the European Electricity Supply Against Malicious and accidental thrEats**, WP1, *Numerical Set-Up: DNS for Mixed Convection in Liquid Metals.*
- Giu.2014 – Dic.2016**      **Flow Control under Constant Power Input, German Research Foundation**, *Analisi statistica dei processi di produzione, trasporto e dissipazione di energia turbolenta in flussi di parete con riduzione di resistenza.*
- Lug.2013 – Mag.2017**      **FP7 EuHIT, European High-performance Infrastructures in Turbulence**, WP23, *Advanced Eulerian measurement techniques.*
- Lug.2014 – Dic.2015**      **FP7 MAAT, Multibody Advanced Airship for Transport**, *Analisi del comportamento aerodinamico di dirigibili innovativi.*
- Lug.2014 – Dic.2015**      **FP7 ACHEON, Aerial Coanda High Efficiency Orienting-jet Nozzle**, *Analisi sperimentale dell'effetto coanda.*

## ORGANIZZAZIONE DI CONVEGNI INTERNAZIONALI

Sett.2014	<b>iTi (Interdisciplinary Turbulence Initiative)</b> , membro del comitato organizzatore locale.
Sett.2012	<b>iTi (Interdisciplinary Turbulence Initiative)</b> , membro del comitato organizzatore locale.
Sett.2010	<b>iTi (Interdisciplinary Turbulence Initiative)</b> , membro del comitato organizzatore locale.

## PARTECIPAZIONE ALLE ATTIVITÀ DI RIVISTE SCIENTIFICHE DI PRESTIGIO INTERNAZIONALE

2014 – oggi	<b>Revisore scientifico:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>Journal of Fluid Mechanics</i></li><li>2. <i>Physics of Fluids</i></li><li>3. <i>Philosophical Transactions A</i></li><li>4. <i>Physics Letters A</i></li><li>5. <i>Computation</i></li><li>6. <i>Meccanica</i></li><li>7. <i>Computers and Fluids</i></li><li>8. <i>Flow, Turbulence and Combustion</i></li><li>9. <i>Fluid Engineering</i></li><li>10. <i>European Journal of Mechanics - B/Fluids</i></li><li>11. <i>Journal of Wind Engineering &amp; Industrial Aerodynamics</i></li><li>12. <i>Experimental Thermal and Fluid Science</i></li></ol>
-------------	--

## ATTIVITÀ DIDATTICA

### COLLEGIO DOCENTI DOTTORATO

a.a. 2020/2021–oggi	<b>PhD "Enzo Ferrari" in Industrial and Environmental Engineering.</b>
---------------------	--

### INSEGNAMENTI

a.a. 2019/2020–oggi	<b>Docente (13 cfu)</b> , presso l'Università di Modena e Reggio Emilia: <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Simulation and Modelling of Turbulent Flows</b>, 6 cfu</li><li>2. <b>CFD fundamentals and aerodynamics</b>, 3 cfu</li><li>3. <b>Aerodinamica e gestione termica del veicolo</b>, 3 cfu</li><li>4. <b>Industrial Aerodynamics</b>, 1 cfu</li></ol>
a.a. 2018/2019	<b>Professore a contratto.</b> 36 ore di lezione frontale del corso, <b>Fisica tecnica industriale, modulo di Fluidodinamica</b> , Università di Modena e Reggio Emilia.

- a.a. 2018/2019 **Professore a contratto.** 30 ore di lezione frontale del corso, **Simulation and Modelling in Fluid Dynamics LM**, Università di Bologna.
- a.a. 2017/2018 **Professore a contratto.** 36 ore di lezione frontale del corso, **Fisica tecnica industriale, modulo di Fluidodinamica**, Università di Modena e Reggio Emilia.
- a.a. 2017/2018 **Professore a contratto.** 30 ore di lezione frontale del corso, **Simulation and Modelling in Fluid Dynamics LM**, Università di Bologna.
- a.a. 2016/2017 **Professore a contratto.** 30 ore di lezione frontale del corso, **Simulation and Modelling in Fluid Dynamics LM**, Università di Bologna.
- a.a. 2015/2016 **Professore a contratto.** 30 ore di lezione frontale del corso, **Simulation and Modelling in Fluid Dynamics LM**, Università di Bologna.
- a.a. 2015/2016 **Tutor didattico.** 30 ore di esercitazioni e supporto alla didattica del corso, **Meccanica Razionale**, Università di Bologna.
- a.a. 2015/2016 **Seminari del corso Termodinamica applicata e Trasmissione del calore**, Università di Modena e Reggio Emilia.
- a.a. 2014/2015 **Professore a contratto.** 30 ore di lezione frontale del corso, **Simulation and Modelling in Fluid Dynamics LM**, Università di Bologna.
- a.a. 2014/2015 **Tutor didattico.** 30 ore di esercitazioni e supporto alla didattica del corso, **Meccanica Razionale**, Università di Bologna.
- a.a. 2013/2014 **Professore a contratto.** 30 ore di lezione frontale del corso, **Simulation and Modelling in Fluid Dynamics LM**, Università di Bologna.
- a.a. 2013/2014 **Tutor didattico.** 30 ore di esercitazioni e supporto alla didattica del corso, **Matematica Applicata**, Università di Bologna.
- a.a. 2012/2013 **Tutor didattico.** 30 ore di esercitazioni e supporto alla didattica del corso, **Meccanica Razionale**, Università di Bologna.
- a.a. 2011/2012 **Professore a contratto.** 30 ore di lezione frontale del corso, **Fluidodinamica Computazionale LM**, Università di Bologna.



SUPERVISIONE TESI

2017 – oggi

**Relatore di tesi di laurea magistrali:**

1. “Numerical study of wind-wave interfacial phenomena”
2. “Turbulent Interface Phenomena in a Temporally Developing Boundary Layer” **vincitore Premio di Laurea *Franco Persiani***
3. “Simulation Techniques for the Aerodynamic Study of Automotive Components”
4. “Numerical method to study the exhausted gasses of a helicopter engine”
5. “On the momentum and energy exchanges in wind-wave interfacial flows”
6. “CFD study of electric motors cooling”
7. “Numerical experiments on turbulent entrainment”
8. “On the aerodynamic performances and governing parameters of oscillating foils”
9. “Computational Fluid Dynamic Simulations on the Aerodynamic Study of Automotive Components”
10. “Study of the Mach and density ratio effects in mixing layers”

2008 – 2016

**Correlatore di tesi di laurea triennali e magistrali:**

1. “Valutazione del codice OpenFoam come strumento per la simulazione numerica diretta di flussi turbolenti”
2. “Analisi statistica della turbolenza in un condotto cilindrico”
3. “Tecniche di simulazione e analisi dati di un flusso turbolento di parete”
4. “Studio numerico delle prestazioni di profili alari per applicazioni al ”Long Pipe” in CICLOPE”
5. “Numerical investigation of turbulent/non-turbulent interface”
6. “A numerical study of temperature effects on hot wires measurements in turbulent channel flows”
7. “Controllo del flusso termico in convezione mista tramite fluidi viscoelastici”
8. “A numerical study of turbulent Rayleigh-Bénard convection”
9. “Statistical analysis of a viscoelastic turbulent channel flow”
10. “Simulazione numerica diretta di convezione naturale turbolenta con Incompact3d”

Nov.2019 – Nov.2021

**Correlatore tesi di dottorato**, *Direct numerical simulation of turbulence: the flow past an irregular grid and the aerodynamics of a rectangular cylinder*, di R. Corsini, Università di Modena e Reggio Emilia.

Gen.2015 – Dic.2016

**Correlatore tesi di dottorato**, *Turbulent flows around elongated bodies*, di A. Leonforte, Università di Modena e Reggio Emilia.

Gen.2014 – Dic.2016

**Correlatore tesi di dottorato**, *Statistical analysis and modelling aspects of thermally driven turbulence*, di R. Togni, Università di Bologna.

## ATTIVITÀ FORMATIVE

- 5-6 Sett. 2016** “Workshop on high Reynolds number turbulent flows - a large-scale infrastructure perspective” - Bertinoro (FC), Italia.
- 21 Sett. 2014** “Turbulence out of classical equilibrium in nature and engineering and multiscale-generated flows” - Bertinoro (FC), Italia.
- 26-28 Mar. 2014** CINECA, “HPC enabling of OpenFOAM for CFD applications” - Bologna, Italia.
- 30 Sett. 2012** “Symmetries and conservation laws” - Bertinoro (FC), Italia.
- 12-16 Lug. 2010** ISAEA-International School of Aerospace Engineering Applications, “Estimation theory” - Bertinoro (FC), Italia.
- Apr. – Mag. 2010** Linné FLOW center, “NORDITA programme and spring school on turbulent boundary layer” - Stoccolma, Svezia.
- 29-30 Nov. 2009** CINECA, “Introduzione al linguaggio C per la programmazione scientifica” - Bologna, Italia.
- Ott. – Dic. 2009** Facoltà di Fisica, Università di Bologna, corso di “Meccanica Statistica” - Bologna, Italia - 2009.
- 7-18 Lug. 2008** CINECA, “17<sup>a</sup> Scuola Estiva di Calcolo Parallelo” - Bologna, Italia - 2008.
- Gen. – Mar. 2008** Facoltà di Scienze Statistiche, Università di Bologna, corso di “Caos e Complessità” - Bologna, Italia - 2008.
- Feb. – Mar. 2007** Università di Bologna & Fluent, Inc., “Corso di Fluent” - Forlì, Italia - 2007.

## SEMINARI E PRESENTAZIONI SCIENTIFICHE

1. “Report activity of the EPSRC project: Multi-scale dynamics at the turbulent/non-turbulent interface of jets and plumes”, presentazione EPSRC (Engineering and Physical Sciences Research Council) workshop, Cardiff – United Kingdom, Genn. 2020.
2. “Research activity in wind engineering”, presentazione First GIV (Giovani Ingegneri del Vento) meeting, Milano – Italia, Genn. 2020.
3. “On the energetics of separating and reattaching flows and their modeling”, presentazione ETC 17 (European Turbulence Conference), Torino – Italia, Sett. 2019.
4. “Direct Numerical Simulation of wave-structure interactions”, presentazione IDRA2018, Convegno nazionale di idraulica e costruzioni idrauliche, Ancona – Italia, Sett. 2018.
5. “Numerical investigation of the effects of the Reynolds number on the flow around an oscillating airfoil”, presentazione 12th Euromech Fluid Mechanics Conference, Vienna – Austria, Sett. 2018.
6. “Reduced description and modelling of small-scale turbulence by means of a tensorial turbulent viscosity”, presentazione iTi (interdisciplinary Turbulence initiative), Bertinoro (FC) – Italia, Sett. 2018.
7. “A priori and a posteriori analysis of the flow around a rectangular cylinder”, presentazione 35th UIT Heat Transfer Conference, Ancona – Italia, Giu. 2017.
8. “On the eddy viscosity associated with subgrid stresses”, presentazione DLES 11 (Direct and Large Eddy Simulation 11), Pisa – Italia, Mag. 2017.
9. “A priori analysis and benchmarking of the flow around a rectangular cylinder”, presentazione DLES 11 (Direct and Large Eddy Simulation 11), Pisa – Italia, Mag. 2017.
10. “From basic research on turbulence to CFD applications”, seminario su invito presso il Politecnico di Milano – Italia, Mag. 2015.
11. “Backward energy transfer and subgrid modeling approaches in wall-turbulence”, presentazione iTi (interdisciplinary Turbulence initiative), Bertinoro (FC) – Italia, Sett. 2014.
12. “Production scales and spatial fluxes in turbulent Rayleigh-Benard convection”, presentazione THINS 2014, Modena – Italia, Genn. 2014.
13. “The attached reverse and detached forward cascades in wall-turbulent flows”, seminario su invito presso l’Università Politecnica di Madrid – Spagna, Giu. 2013.
14. “Scale-energy paths and modeling approaches in wall-turbulence”, seminario presso ICTP (International Center for Theoretical Physics), Trieste – Italia, Ott. 2012.
15. “Study of the outer-self regeneration of turbulence in wall flows”, presentazione iTi (interdisciplinary Turbulence initiative), Bertinoro (FC) – Italia, Sett. 2012.
16. “The paths of energy in wall-turbulence”, seminario su invito presso Linné FLOW Centre, Stoccolma – Svezia, Febb. 2012.

17. “Assessment of the turbulent energy paths from the origin to dissipation in wall-turbulence”, presentazione ETC 13 (European Turbulence Conference), Varsavia – Polonia, Sett. 2011.
18. “Scale-by-scale budgets in wall-turbulent flows for LES modelling”, seminario su invito al centro CSI Università TU Darmstadt – Germania, Mag. 2011.
19. “Analysis of the energy transfer paths in wall-turbulent flows”, seminario del corso di Complementi di Fluidodinamica LM, II Facoltà di Ingegneria – Università di Bologna, Dic. 2010.
20. “Scale-energy fluxes in wall-turbulent flows”, presentazione iTi (interdisciplinary Turbulence initiative), Bertinoro (FC) – Italia, Sett. 2010.
21. “Anisotropic dynamics in filtered wall-turbulent flows”, presentazione DLES 8 (Direct and Large Eddy Simulation 8), Eindhoven – Olanda, Lug. 2010.
22. “Analysis of the scale-energy fluxes in filtered wall-turbulence”, seminario al NORDITA Programme on Turbulent Boundary Layers, Linné FLOW center, Stoccolma – Svezia, Apr. 2010.
23. “Energy cascade and spatial fluxes of filtered wall-turbulent flows”, presentazione QLES II (Quality and Reliability of Large-Eddy Simulation II), Pisa – Italia, Sett. 2009.
24. “Fenomenologia di flussi turbolenti di parete e dinamiche alle grandi scale”, seminario del corso di Fluidodinamica Computazionale LM, II Facoltà di Ingegneria – Università di Bologna, Dic. 2008.

# PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

## Articoli su rivista

1. A. Abbà, A. Cimarelli, M. Germano, “Dynamic tensorial eddy viscosity model: Effects of compressibility and of complex geometry”, *Physics of Fluids*, **34**:025109 (2022).
2. A. Fregni, D. Angeli, A. Cimarelli, E. Stalio “Direct Numerical Simulation of natural, mixed and forced convection in liquid metals: selected results”, *Nuclear Engineering and Design*, **389**:111597 (2022).
3. R. Corsini, D. Aneli, E. Stalio, S. Chibbaro, A. Cimarelli, “Flow solutions around rectangular cylinders: the question of spatial discretization”, *Wind and Structures*, **34**:151-159 (2022).
4. A. Crivellini, A. Nigro, A. Colombo, A. Ghidoni, G. Noventa, A. Cimarelli, R. Corsini, “Implicit Large Eddy Simulations of a rectangular 5:1 cylinder with a high-order discontinuous Galerkin method”, *Wind and Structures*, **34**:59-72 (2022).
5. A. Cimarelli, G. Boga, “Numerical experiments on turbulent entrainment and mixing of scalars”, *Journal of Fluid Mechanics*, **927**:A34 (2021).
6. P. Cingi, A. Cimarelli, D. Angeli, “Direct numerical simulation of transition in a differentially heated vertical channel”, *International Communications in Heat and Mass Transfer*, **126**:105392 (2021).
7. A. Cimarelli, J.P. Mollicone, M. van Reeuwijk, E. De Angelis, “Spatially evolving cascades in temporal planar jets”, *Journal of Fluid Mechanics*, **910**:A19 (2021).
8. A. Cimarelli, M. Franciolini, A. Crivellini, “On the kinematics and dynamics parameters governing the flow in oscillating foils”, *Journal of Fluid and Structures*, **101**:103220 (2021).
9. A. Cimarelli, M. Franciolini, A. Crivellini, “Numerical experiments in separating and reattaching flows”, *Physics of Fluids*, **32**:095119 (2020).
10. D. Gatti, A. Chiarini, A. Cimarelli, M. Quadrio, “Structure function tensor equations in inhomogeneous turbulence”, *Journal of Fluid Mechanics*, **898**:A5 (2020).
11. S. Corvaro, A. Crivellini, F. Marini, A. Cimarelli, L. Capitanelli, A. Mancinelli, “Experimental and numerical analysis of the hydrodynamics around a vertical cylinder in waves”, *Journal of Marine Science and Engineering*, **7**(12):453, (2019).
12. A. Cimarelli, A. Leonforte, E. De Angelis, A. Crivellini, D. Angeli, “Resolved dynamics and subgrid stresses in separating and reattaching flows”, *Physics of Fluids*, **31**:095101 (2019).
13. A. Fregni, D. Angeli, A. Cimarelli, E. Stalio “Direct numerical simulation of a buoyant triple jet at low-Prandtl number”, *International Journal of Heat and Mass Transfer*, **143**:118466 (2019).
14. D. Gatti, A. Remigi, A. Chiarini, A. Cimarelli, M. Quadrio, “An efficient numerical method for the generalised Kolmogorov equation”, *Journal of Turbulence*, **20**:457-480 (2019).
15. A. Cimarelli, A. Abbà, M. Germano, “General formalism for a reduced description and modelling of momentum and energy transfer in turbulence”, *Journal of Fluid Mechanics*, **866**:865-896, (2019).

16. R. Togni, A. Cimarelli, E. De Angelis, “Resolved and subgrid dynamics of Rayleigh-Bénard convection”, *Journal of Fluid Mechanics*, **867**:906-933, (2019).
17. A. Cimarelli, A. Leonforte, E. De Angelis, A. Crivellini, D. Angeli, “On negative turbulence production phenomena in the shear layer of separating and reattaching flows”, *Physics Letters A*, **383**:1019-1026, (2019).
18. A. Cimarelli, A. Leonforte, D. Angeli, “On the structure of the self-sustaining cycle in separating and reattaching flows”, *Journal of Fluid Mechanics*, **857**:907-936, (2018).
19. D. Gatti, A. Cimarelli, Y. Hasegawa, B. Frohnapfel, M. Quadrio, “Global energy fluxes in turbulent channels with flow control”, *Journal of Fluid Mechanics*, **857**:345-373, (2018).
20. A. Cimarelli, A. Leonforte, D. Angeli, “Direct numerical simulation of the flow around a rectangular cylinder at a moderately high Reynolds number”, *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, **174**:39-49, (2018).
21. A. Cimarelli, D. Angeli, “Routes to chaos of natural convection flows in vertical channels”, *International Communications in Heat and Mass Transfer*, **81**:201-209, (2017).
22. A. Cimarelli, M. Madonia, D. Angeli, A. Dumas, “Aerodynamic study of advanced airship shapes”, *Journal of Aerospace Engineering*, **30**, 3, (2017).
23. A. Cimarelli, E. De Angelis, J. Jimenez, C.M. Casciola, “Cascades and wall-normal fluxes in turbulent channel flows”, *Journal of Fluid Mechanics*, **796**:417-436, (2016).
24. A. Cimarelli, G. Cocconi, B. Frohnapfel, E. De Angelis, “Spectral enstrophy budget in a shear-less flow with turbulent/non-turbulent interface”, *Physics of Fluids*, **27**: 125106, (2015).
25. R. Togni, A. Cimarelli, E. De Angelis, “Physical and scale-by-scale analysis of Rayleigh-Bénard convection”, *Journal of Fluid Mechanics*, **782**:380-404, (2015).
26. A. Cimarelli, E. De Angelis, P. Schlatter, G. Brethouwer, A. Talamelli, C.M. Casciola, “Sources and fluxes of scale energy in the overlap layer of wall turbulence”, *Journal of Fluid Mechanics*, **771**:407-423, (2015).
27. R. Orlu, F. Malizia, A. Cimarelli, P. Schlatter, A. Talamelli “The influence of temperature fluctuations on hot-wire measurements in wall-bounded turbulence”, *Experiment in Fluids*, **55**:1781, (2014).
28. A. Cimarelli, E. De Angelis, “The physics of energy transfer toward improved subgrid-scale models”, *Physics of Fluids*, **26**:055103, (2014).
29. A. Cimarelli, B. Frohnapfel, Y. Hasegawa, E. De Angelis, M. Quadrio, “Prediction of turbulence control for arbitrary periodic spanwise wall movement”, *Physics of Fluids*, **25**:075102, (2013).
30. A. Cimarelli, E. De Angelis, C.M. Casciola, “Paths of energy in turbulent channel flows”, *Journal of Fluid Mechanics*, **715**:436-451, (2013).
31. A. Cimarelli, E. De Angelis, “Anisotropic dynamics and sub-grid energy transfer in wall-turbulence”, *Physics of Fluids*, **24**:015102, (2012).
32. A. Cimarelli, E. De Angelis, “Analysis of the Kolmogorov equation for filtered wall-turbulent flows”, *Journal of Fluid Mechanics*, **676**:376-395, (2011).

33. A. Segalini, A. Cimarelli, J.D. Ruedi, E. De Angelis, A. Talamelli, "Effect of the spatial filtering and alignment error of hot-wire probes in a wall-bounded turbulent flow", *Measurements Science and Technology*, **22**:105408, (2011).

## Articoli su conferenza

1. A. Abb, A. Cimarelli, M. Germano, "Dynamic tensorial eddy viscosity and turbulent stresses", *Progress in turbulence IX*, Springer Proceedings in Physics, **267**, 85-90 (2021).
2. M. Germano, A. Abb, A. Cimarelli, A. Ferrero, F. Grinstein, M. Klein, F. Larocca, J.A. Saenz, G. Scovazzi, "The filtering approach as a tool for modeling and analyzing turbulence", *Progress in turbulence IX*, Springer Proceedings in Physics, **267**, 66-77 (2021).
3. A. Cimarelli, M. Franciolini, A. Crivellini "High-order DG solutions of separating and reattaching flows", 7th European Conference on Computational Fluid Dynamics (ECFD7), International Centre for Numerical Methods in Engineering, CIMNE, 4171-4182 (2020).
4. A. Cimarelli, A. Crivellini, A. Abbà, M. Germano, "Reduced Description and Modelling of Small-Scale Turbulence by Means of a Tensorial Turbulent Viscosity", *Progress in turbulence VIII*, Springer Proceedings in Physics, **226**, 21-26, (2019).
5. D. Gatti, A. Chiarini, A. Cimarelli, B. Frohnafel, M. Quadrio, "Production, Transport and Dissipation of Turbulent Stresses Across Scales and Space", *Progress in turbulence VIII*, Springer Proceedings in Physics, **226**, 119-124, (2019).
6. A. Cimarelli, A. Abbà, M. Germano, "On the Eddy Viscosity Associated with the Subgrid Stresses", *ERCOFATC Series*, **25**, 101-106, Direct and Large-Eddy Simulation XI, (2019).
7. A. Cimarelli, A. Leonforte, D. Angeli, "A Priori Analysis and Benchmarking of the Flow Around a Rectangular Cylinder", *ERCOFATC Series*, **25**, 419-425, Direct and Large-Eddy Simulation XI, (2019).
8. D. Angeli, A. Cimarelli, A. Fregni, E. Stalio, A. Shams, F. Roelofs "Numerical simulation of mixing buoyant jets: Preliminary studies", 17th International Topical Meeting on Nuclear Reactor Thermal Hydraulics (NURETH), (2017).
9. A. Cimarelli, A. Leonforte, M. Franciolini, E. De Angelis, D. Angeli, A. Crivellini "A priori and a posteriori study of the flow around a rectangular cylinder", *Journal of Physics: Conference Series* **923**, (2017).
10. D. Gatti, M. Quadrio, A. Cimarelli, Y. Hasegawa, B. Frohnafel, "Study of energetics in drag-reduced turbulent channel flows", *Progress in turbulence VII*, Springer Proceedings in Physics, **196**, 219-225, (2017).
11. R. Togni, A. Cimarelli, E. De Angelis, "Towards an Improved Subgrid-Scale Model for Thermally Driven Flows", *Progress in turbulence VII*, Springer Proceedings in Physics, **196**, 141-145, (2017).
12. A. Leonforte, A. Cimarelli, D. Angeli, "Structure of Turbulence in a Flow Around a Rectangular Cylinder", *Progress in turbulence VII*, Springer Proceedings in Physics, **196**, 233-238, (2017).
13. R. Togni, A. Cimarelli, A. Lozano-Duran, E. De Angelis, "Space and time behaviour of the temperature second-order structure function in Rayleigh-Benard convection", *Journal of Physics: Conference Series* **708**, (2016).

14. A. Cimarelli, E. De Angelis, “Backward energy transfer and subgrid modeling approaches in wall-turbulence”, *Progress in turbulence VI*, Springer Proceedings in Physics, **165**, 75-78, (2016).
15. L. Patruno, M. Ricci, A. Cimarelli, S. de Miranda, A. Talamelli, F. Ubertini, “Large Eddy Simulation of Turbulent Flows: Benchmarking on a Rectangular Prism”, *Progress in turbulence VI*, Springer Proceedings in Physics, **165**, 305-309, (2016).
16. T. Fiorini, G. Bellani, A. Cimarelli, A. Talamelli, “Experimental Study on Hot-Wire Spatial Resolution in Turbulent Round Jet”, *Progress in turbulence VI*, Springer Proceedings in Physics, **165**, 249-252, (2016).
17. G. Cocconi, A. Cimarelli, B. Frohnapfel, E. De Angelis, “A numerical study of the shear-less turbulent/non-turbulent interface”, *Progress in turbulence VI*, Springer Proceedings in Physics, **165**, 37-40, (2016).
18. A. Talamelli, F. Malizia, R. Orlu, A. Cimarelli, P. Schlatter, “Temperature effects in hot-wire measurements on higher-order moments in wall turbulence”, *Progress in turbulence VI*, Springer Proceedings in Physics, **165**, 185-189, (2016).
19. R. Togni, A. Cimarelli, E. De Angelis, “Multi-scale Analysis of Turbulent Rayleigh-Benard Convection”, *Progress in turbulence VI*, Springer Proceedings in Physics, **165**, 295-298, (2016).
20. M. Trancossi, A. Dumas, A. Cimarelli, J. Pascoa, “MAAT Cruiser/Feeder Airship Design: Intrinsic Stability and Energetic Flight Model”, *ASME proceedings, Advances in Aerospace Technology*, **1**, (2015).
21. A. Cimarelli, E. De Angelis, A. Talamelli, C.M. Casciola, J. Jimenez, “The attached reverse and detached forward cascades in wall-turbulent flows”, *Journal of Physics: Conference Series* **506**, 012005, (2014).
22. R. Togni, A. Cimarelli, E. De Angelis, “Production scales and spatial fluxes in turbulent Rayleigh-Benard convection”, *THINS*, (2014).
23. A. Cimarelli, E. De Angelis, “Turbulent production and subgrid dynamics in wall flows”, *Progress in turbulence V*, Springer Proceedings in Physics, **149**, 107-111, (2014).
24. A. Cimarelli, E. De Angelis, A. Talamelli, C.M. Casciola, “Study of the outer self-regeneration of turbulence in wall flows”, *Progress in turbulence V*, Springer Proceedings in Physics, **149**, 85-89, (2014).
25. R. Orlu, F. Malizia, A. Cimarelli, A. Talamelli, P. Schlatter, “Are temperature fluctuations in hot-wire measurements responsible for the anomaly in the scaling of the near-wall peak variance profile in turbulent pipe flows?”, *EFMC10 Euromech Fluid Mechanics Conference*, (2014).
26. A. Cimarelli, B. Frohnapfel, Y. Hasegawa, E. De Angelis, M. Quadrio, “Turbulent skin-friction drag reduction by spanwise wall oscillation with generic temporal waveform”, *Turbulence and Shear Flow Phenomena* **8**, (2013).
27. A. Cimarelli, B. Frohnapfel, Y. Hasegawa, E. De Angelis, M. Quadrio, “Non-sinusoidal wall oscillations for drag reduction”, *PAMM*, **12**,1:565-566, (2012).
28. A. Cimarelli, E. De Angelis, C.M. Casciola, “Scale-energy fluxes in wall-turbulent flows”, *Progress in Turbulence and Wind Energy IV*, Springer Proceedings in Physics, **141**, Part 1, 3-6, (2012).
29. A. Cimarelli, E. De Angelis, C.M. Casciola, “Assessment of the turbulent energy paths from the origin to dissipation in wall-turbulence”, *Journal of Physics: Conference Series* **318**, 022007, (2011).



30. A. Cimarelli, E. De Angelis, “Anisotropic dynamics in filtered wall-turbulent flows”, ERCOFATC Series, **15**, Part 1, 51-56, Direct and Large Eddy Simulation 8, (2011).
31. A. Cimarelli, E. De Angelis, “Energy cascade and spatial fluxes of filtered wall-turbulent flows”, ERCOFATC Series, **16**, Part 1, 47-56, Quality and Reliability of Large-Eddy Simulation II, (2011).

## **Abstract su conferenza**

1. A. Abbà, A. Cimarelli, A. Crivellini, M. Germano, “A general formalism for scales interaction and their modelling in LES”, 17th European Turbulence Conference, (2019).
2. B. Frohnapfel, A. Cimarelli, Y. Hasegawa, M. Quadrio, D. Gatti, “Turbulent dissipation in drag reduced flows”, 90th Annual Meeting of the International Association of Applied Mathematics and Mechanics (GAMM), (2019).
3. D. Angeli, A. Cimarelli, A. Leonforte, A. Pagano “Pattern recognition by Recurrence Analysis in the flow around a bluff body”, 36th UIT Heat Transfer Conference, (2018).
4. P. Cingi, A. Cimarelli, D. Angeli, “Direct simulation of transition in a differentially heated vertical channel”, 36th UIT Heat Transfer Conference, (2018).
5. A. Chiarini, B. Frohnapfel, M. Quadrio, A. Cimarelli, Y. Hasegawa, D. Gatti, “Integral energy budgets in turbulent channels with and without drag reduction”, Joint Annual Meeting of the international association of applied mathematics and mechanics (GAMM), (2018).
6. D. Gatti, M. Quadrio, Y. Hasegawa, B. Frohnapfel, A. Cimarelli, “Space and scale fluxes of Reynolds stresses in turbulent channel flows”, Joint Annual Meeting of the international association of applied mathematics and mechanics (GAMM), (2018).
7. Y. Hasegawa, D. Gatti, A. Cimarelli, B. Frohnapfel, M. Quadrio, “Impact of Drag Reduction Control on Energy Box of a Fully Developed Turbulent Channel Flow”, APS Meeting Abstracts, (2017).
8. D. Gatti, B. Frohnapfel, Y. Hasegawa, A. Cimarelli, M. Quadrio, “Energy Transfer Rates In Turbulent Channels With Drag Reduction At Constant Power Input”, European Drag Reduction and Flow Control Meeting (EDRFCM), (2017).
9. D. Gatti, A. Remigi, B. Frohnapfel, Y. Hasegawa, A. Cimarelli, M. Quadrio, “Scale Energy Fluxes in Turbulent Channels with Drag Reduction at Constant Power Input”, 16th European Turbulence Conference, (2017).
10. D. Gatti, B. Frohnapfel, A. Cimarelli, M. Quadrio, Y. Hasegawa, “Turbulent Skin-Friction Drag Reduction in the Constant Power Input Framework”, Joint Annual Meeting of the international association of applied mathematics and mechanics (GAMM), (2016).
11. D. Angeli, A. Cimarelli, A. Leonforte, E. De Angelis, A. Dumas, “Transition to chaos of natural convection flows in differentially heated vertical slots”, Congresso nazionale AIGE IX, (2015).
12. A. Cimarelli, R. Togni, E. De Angelis, “Analysis of the Yaglom equation and subgrid modelling approaches for thermally driven turbulence”, 15th European Turbulence Conference, (2015).

13. R. Togni, A. Cimarelli, E. De Angelis, “Analysis of turbulent Rayleigh-Bénard convection in the compound physical/scale space domain”, 15th European Turbulence Conference, (2015).
14. A. Cimarelli, E. De Angelis, P. Schlatter, G. Brethouwer, A. Talamelli, C.M. Casciola, “Scaling of the outer energy source of wall-turbulence”, 14th European Turbulence Conference, (2013).
15. F. Malizia, A. Cimarelli, E. De Angelis, P. Schlatter, R. Orlu, A. Talamelli, “Computational study of temperature gradient effects on hot-wire measurements”, 14th European Turbulence Conference, (2013).

Il sottoscritto Andrea Cimarelli, nato a Fano (PU) il 02/03/1983, dichiara che quanto indicato nel presente documento corrisponde al vero ai sensi degli artt. 46 e 47, D.P.R. 445/2000.

Data, 16 Marzo 2022

Andrea Cimarelli