

## Curriculum Vitae et Studiorum di Marco Di Francesco (Aggiornato al 06/06/2022)

### Informazioni Riassuntive

Dottorato di Ricerca in Matematica presso l'Università di Roma "Tor Vergata", 2004.

Posizione attuale: Professore Ordinario (SSD MAT/05 Analisi Matematica)

Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN) come Professore di Prima Fascia nei settori concorsuali

- 01/A3 Analisi Matematica, Probabilità e Statistica Matematica
- 01/A4 Fisica Matematica

entrambe conseguite nella "tornata 2012", rinnovate nelle "tornate 2013 e 2018" e valide fino al 2027.

Posizioni precedenti e da "visiting":

- Ott. 2012 - Sett. 2014 Reader in Mathematics presso la University of Bath,
- Sett. 2011 - Sett. 2012 Ricercatore "Ramon Y Cajal" presso la Universitat Autònoma de Barcelona,
- Gen. 2009 - Dic. 2009 Visiting Research Associate presso il DAMTP University of Cambridge,
- Feb. 2005 - Ago. 2005 Research Scientist presso il RICAM di Linz.

Area di ricerca: Equazioni differenziali alle derivate parziali.

Titolare del fondo di ricerca Europeo FP7 People: Marie Curie Career Integration Grant Ref. 321957 "DifNonLoc - Diffusive Partial Differential Equations with Nonlocal Interaction in Biology and Social Sciences" dal 2012 al 2014 e di altri 5 progetti finanziati nazionali e Internazionali.

49 pubblicazioni scientifiche (1 Duke Math J, 2 ARMA, 3 JDE, 4 SIAM Math Anal, 2 Calc Var PDE, 2 Nonlinearity).

Supervisione di giovani ricercatori: 3 post-doc, 9 dottorandi (di cui 4 co-supervisioni), di cui uno attualmente RTD-B presso l'Università degli Studi dell'Aquila. Supervisore di progetto per un concorso RTD-A.

Inviti a conferenze (selezione): 4 inviti presso la Banff International Research Station (BIRS), Banff, Canada, Talk del 2018: <https://bit.ly/2TRUowK>. 2 inviti al MFO Oberwolfach. 2 inviti all'IPAM-UCLA. 1 invito ad una Ki-Net conference, North Carolina State University. 1 invito al Isaac Newton Institute di Cambridge. 1 invito al ICMS di Edinburgo. 1 seminario plenario al Congresso Nazionale UMI.

Organizzazione di varie conferenze, tra cui una ESF (European Science Foundation) Research Conference nel 2012, di un ICMS Workshop nel 2009, un programma tematico al WPI di Vienna nel 2007.

2018-2021: Presidente del "Consiglio di Area Didattica" in Ingegneria Matematica (Università degli studi dell'Aquila):

- Gestione di circa 60 matricole internazionali per A.A., 5 curricula di studi in inglese, 11 percorsi congiunti con atenei esteri, programmazione didattica di due lauree magistrali.
- Nel 2019: gestione dell'accreditamento della nuova laurea magistrale "Modellistica Matematica" presso CUN ed ANVUR nella classe LM-44.

2021-2022: Coordinatore del Programma Erasmus Mundus "InterMaths", <https://www.intermaths.eu/erasmus-mundus> Da giugno 2022: vice-coordinatore con delega alla qualità.

Attività didattica in breve:

2005-2011: Corsi di Analisi Matematica I, II e III per lauree triennali e magistrali in ingegneria.

2012-2014: PDEs per studenti di magistrale in matematica presso Università di Bath, direzione del corso di Master "Modern Applications of Mathematics".

2014-2022: Analisi funzionale e biomatematica per laurea triennale in matematica e per le magistrali in matematica, ingegneria matematica e modellistica matematica.

4 corsi per studenti di dottorato tenuti dal 2007 ad oggi. Relatore di varie tesi di triennale e magistrale.

Attività di servizio in varie commissioni di dipartimento e di Ateneo dal 2005 ad oggi presso l'Università degli Studi dell'Aquila (2005-2011 e 2014-oggi) e presso la University of Bath (2012-2014). Una commissione per un RTD-A.

## CURRICULUM ESTESO

---

### 1. Informazioni generali

Nato a Pescara (PE), il **13/05/1975**.

Indirizzo di lavoro: Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica, Università degli Studi dell'Aquila, Via Vetoio 1, 67100 Coppito, L'Aquila.

Telefono: +39 320 4399424.

Indirizzo e-mail: [marco.difrancesco@univaq.it](mailto:marco.difrancesco@univaq.it)

Web: <http://people.disim.univaq.it/~mdifrance/>

---

### 2. Posizione attuale

Dal 18/05/2015: **Professore Ordinario SSD MAT/05 (Analisi Matematica)** presso il Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica (DISIM) dell'Università degli Studi dell'Aquila.

---

### 3. Posizioni precedenti

- 18/05/2015 – 01/10/2020: **Professore Associato SSD MAT/05 (Analisi Matematica)** presso il Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica (DISIM) dell'Università degli Studi dell'Aquila.
  - 01/10/2012 – 01/10/2014: **Reader in Mathematics** presso il Department of Mathematical and Statistical Sciences, **University of Bath, Regno Unito** (Posizione accademica equivalente a "Professore Associato").
  - 01/09/2011 – 30/09/2012: **Ricercatore "Ramon Y Cajal"** (programma del Ministero Spagnolo della Scienza e Innovazione) presso l'**Università Autonoma di Barcellona** (Spagna).
  - 01/01/2005 – 30/08/2011 e 01/10/2014 – 17/05/2015: **Ricercatore Universitario SSD MAT/05 (Analisi Matematica)** con un periodo di aspettativa non retribuita ai sensi della L. 30 dicembre 2010, n. 240, art. 7, dal 01/09/2011 al 01/10/2014 per ricoprire i due ruoli sopra citati in Regno Unito e Spagna.
- 

### 4. Istruzione

- **2004: Dottorato di Ricerca in Matematica** presso l'Università di Roma "Tor Vergata". Tesi di dottorato dal titolo "Diffusive behavior and asymptotic self-similarity for fluid models", Relatore Prof. P. Marcati.
  - 1999: **Laurea in Matematica** presso l'Università degli Studi dell'Aquila.
- 

### 5. Riconoscimenti accademici nazionali e internazionali

- ASN: **Abilitazione Scientifica Nazionale da Docente di Prima Fascia dei settori concorsuali**
  - **01/A3 Analisi Matematica, Probabilità e Statistica Matematica** (prima abilitazione conseguita con validità dal 31/12/2013, ultima abilitazione conseguita valida fino al 27/07/2027)
  - **01/A4 Fisica Matematica** (prima abilitazione conseguita con validità dal 03/12/2013, ultima abilitazione conseguita valida fino al 13/07/2027)
- 2010: **Borsa "Ramon Y Cajal"** del ministero spagnolo della cultura e innovazione (a seguito di selezione internazionale annuale con 8 vincitori).
- 2010: **"Short-listed"** in un concorso per un posto da **Professore W3** (equivalente di professore di prima fascia in Germania) presso l'Università di Muenster (Germania), colloquio sostenuto in data 23/04/2010. Primo classificato: Angela Stevens.

## **6. Altri incarichi presso università e istituti di ricerca esteri**

- 25/01/2020 – 31/05/2020: **Visiting Professor** presso la King Abdullah University of Science and Technology (KAUST), Arabia Saudita.
  - 01/01/2009 – 31/12/2009: **Visiting Senior Research Associate**, presso il Department of Applied Mathematics and Theoretical Physics (DAMTP), Centre for Mathematical Sciences, **University of Cambridge**.
  - 29/03/2008 – 25/04/2008: **Visiting presso IPAM – UCLA durante il programma tematico “Optimal Transport”**.
  - 01/01/2005 – 31/08/2005: **Visiting research scientist** presso il Johann Radon Institute for Computational and Applied Mathematics (RICAM), **Austrian Academy of Sciences (OEAW), Linz**, Austria.
  - Marzo-luglio 2006, marzo-agosto 2007: **Visiting post-doc** presso il **Wolfgang Pauli Institute (WPI) di Vienna**, Austria.
  - 01/01/2004 – 31/03/2004: **'HYKE'** (Hyperbolic and kinetic equations, EU training network) **pre-doc fellowship**, **Università Autonoma di Barcelona, Spagna**.
  - Ottobre – novembre 2002 ed aprile – giugno 2003: Visiting PhD presso la Facoltà di Matematica della Università di Vienna.
- 

## **7. Progetti di ricerca finanziati con ruolo di titolare dei fondi**

- 2018-2019: Finanziamento di 3000 EUR nell'ambito del **FFABR** (Fondo di Finanziamento per le Attività di Base della Ricerca) erogato dal **MIUR**.
  - 2017: Finanziamento di 18000 EUR dall'**Università degli Studi dell'Aquila** nell'ambito di un programma di finanziamento per progetti ben valutati e non finanziati (riferito ad una application per un ERC-Consolidator Grant 2016 valutata “B”, ranking range 30-39%).
  - 2012 – 2014: **FP7 People: Marie Curie Career Integration Grant, Ref. 321957 "DifNonLoc - Diffusive Partial Differential Equations with Nonlocal Interaction in Biology and Social Sciences"**, totale finanziamento assegnato: 100.000 EUR (Progetto inizialmente previsto per 4 anni, interrotto nel 2014 a seguito del mio ritorno a L'Aquila, a causa dei mancati requisiti di eleggibilità dell'Italia quale “host country” per il progetto, con conseguente finanziamento effettivo di 50.000 EUR).
  - 2011– 2012: **MICINN-RYC (sub programma "Ramon Y Cajal" del ministero spagnolo di scienza e innovazione) "Partial Differential Equations in Biology, Medicine and Social Sciences"**. Totale finanziamento: 15.000 EUR. Ref. RYC-2010-06412.
  - 2012: Finanziamento di 40.000 EUR dalla **ESF (European Science Foundation)** per l'**organizzazione di una ESF Research Conference**. Titolo: "Applied Partial Differential Equations in Physics, Biology and Social Sciences: classical and modern perspectives", Luogo: Centre de Recerca Matematica, Barcelona, Periodo: 2-7 settembre 2012.
  - 2010: **Progetto GNAMPA** (Gruppo INdAM di Analisi Matematica, Probabilità e Applicazioni): "Equazioni di trasporto applicate alla fisica, alla biologia e alle scienze sociali".
- 

## **8. Progetti di ricerca finanziati con ruolo di partecipante**

- 2011-2015: progetto del ministero spagnolo per la ricerca MTP "Ecuaciones en derivadas parciales en Física y Biología-Matemática: modelos micro y macroscópicas", MTM2011-27739-C04-02/MTM.
- Prin 2015; progetto prot. 2015YCJY3A\_003, coordinatore scientifico: S. Bianchini.
- Prin 2012: progetto prot. 2012L5WXHJ\_003, coordinatore scientifico: S. Bianchini.
- Prin 2009: progetto prot. 20094CLZHC\_004, titolo: “Limiti di scala singolari per modelli di fluidi classici, biologici e quantistici e per problemi iperbolici nonlineari”, coordinatore scientifico: S. Bianchini.
- Prin 2007: progetto prot. 2007RMF9KH\_005, titolo: “Analisi di limiti di scala singolari per modelli di fluidi classici, biologici e quantistici e per problemi iperbolici nonlineari”, coordinatore scientifico: S. Bianchini.
- Prin 2005: partecipante al progetto prot. 2005015048\_004, titolo: “Analisi Asintotica per Sistemi Iperbolici Nonlineari”, coordinatore scientifico: P. Secchi.

## 9. Pubblicazioni

### Articoli pubblicati e/o accettati per la pubblicazione:

1. **Marco Di Francesco, Serikbolsyn Duisembay, Diogo Gomes and Ricardo Ribeiro**, *Particle approximation of one-dimensional Mean-Field-Games with local interactions*, to appear on Discrete and Continuous Dynamical Systems.
2. **M. Di Francesco and G. Stivaletta**, *The one-sided Lipschitz condition in the follow-the-leader approximation of scalar conservation laws*, to appear on Journal of Hyperbolic Differential Equations.
3. **M. Di Francesco, A. Esposito, and M. Schmidtchen**, *Many-particle limit for a system of interaction equations driven by Newtonian potentials*. - Calculus of Variations and Partial Differential Equations 60, 68 (2021) - <https://doi.org/10.1007/s00526-021-01960-4>
4. **M. Di Francesco and G. Stivaletta**, *Convergence of the follow-the-leader scheme for scalar conservation laws with space dependent flux* - Discrete and Continuous Dynamical Systems 40 (1), 233-266 (2020).
5. **J. A. Carrillo, M. Di Francesco, A. Esposito, S. Fagioli, and M. Schmidtchen**, *Measure solutions to a system of continuity equations driven by Newtonian nonlocal interactions* - Discrete and Continuous Dynamical Systems 40 (2), 1191-1231 (2020).
6. **M. Di Francesco and Y. Jaafra**, *Multiple large-time behavior of nonlocal interaction equations with quadratic diffusion* – Kinetic and Related Models 12 (2), 303-322 (2019).
7. **M. Di Francesco, S. Fagioli, and E. Radici**, *Deterministic particle approximation for nonlocal transport equations with nonlinear mobility* – Journal of Differential Equations, 266 (5), 2830-2868 (2019).
8. **M. Burger, M. Di Francesco, S. Fagioli, and A. Stevens**, *Sorting Phenomena in a Mathematical Model For Two Mutually Attracting/Repelling Species* - SIAM Journal on Mathematical Analysis, 50 (3), 3210–3250 (2018).
9. **M. Di Francesco, A. Esposito, and S. Fagioli**, *Nonlinear degenerate cross-diffusion systems with nonlocal interaction* - Nonlinear Analysis, Volume 169, 94-117 (2018).
10. **M. Di Francesco, S. Fagioli, and M. D. Rosini**, *Deterministic particle approximation of scalar conservation laws* - Bollettino dell'Unione Matematica Italiana, 10 (3), 487–501 (2017).
11. **M. Di Francesco, S. Fagioli, M. D. Rosini, and G. Russo**, *Deterministic particle approximation of the Hughes model in one space dimension* - Kinetic and related models, 10 (1), 215-237 (2017).
12. **M. Di Francesco, S. Fagioli, and M. D. Rosini**, *Many particle approximation for the Aw-Rascle-Zhang second order model for vehicular traffic* - Mathematical Biosciences and Engineering, 14 (1), 127-141 (2016).
13. **M. Di Francesco**, *Scalar conservation laws seen as gradient flows: known results and new perspectives* - Gradient flows: from theory to application, 18–44, ESAIM Proc. Surveys, 54, EDP Sci., Les Ulis, (2016).
14. **J. A. Carrillo, M. Di Francesco, and G. Toscani**, *Condensation phenomena in nonlinear drift equations*-Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa Classe di Scienze, (5) 15, 145-171 (2016).
15. **M. Di Francesco and S. Fagioli**, *A nonlocal swarm model for predators–prey interactions* - Mathematical Models and Methods in Applied Sciences, 26 (319), 319-355 (2016).
16. **M. Di Francesco and M. D. Rosini**, *Rigorous derivation of nonlinear scalar conservation laws from follow-the-leader type models via many particle limit* - Archive for rational mechanics and analysis, 217 (3), 831-871 (2015).
17. **G. A. Bonaschi, J. A. Carrillo, M. Di Francesco, and M. A. Peletier**, *Equivalence of gradient flows and entropy solutions for singular nonlocal interaction equations in 1D* - ESAIM - Control, Optimisation and Calculus of Variations, 21 (2), 414-441 (2015).
18. **M. Di Francesco, M. Fornasier, J.-C. Hüter, and D. Matthes**, *Asymptotic Behavior of Gradient Flows Driven by Nonlocal Power Repulsion and Attraction Potentials in One Dimension* - SIAM Journal on Mathematical Analysis, 46 (6), 3814–3837 (2014).
19. **M. Burger, M. Di Francesco, P. A. Markowich, and M.-T. Wolfram**, *Mean field games with nonlinear mobilities in pedestrian dynamics* - Discrete and Continuous Dynamical Systems - B, 19, 1311 - 1333 (2014).
20. **M. Di Francesco, and D. Matthes**, *Curves of steepest descent are entropy solutions for a class of degenerate convection-diffusion equations* – Calculus of Variations and Partial Differential Equations - 50, no. 1-2, 199–230 (2014).
21. **M. Di Francesco, and S. Fagioli**, *Measure solutions for nonlocal interaction PDEs with two species* - Nonlinearity 26, 2777-2808 (2013).
22. **M. Burger, M. Di Francesco, and M. Franek**, *Stationary states of quadratic diffusion equations with long-range attraction* – Communications in Mathematical Sciences 11, no. 3, 709–738 (2013).
23. **D. Amadori, and M. Di Francesco**, *The one-dimensional Hughes model for pedestrian flow: Riemann--type solutions* - Acta Mathematica Scientia 32 (1), 259-280 (2012).

24. **J. A. Carrillo, M. Di Francesco, A. Figalli, T. Laurent, and D. Slepcev**, *Confinement in nonlocal interaction equations* - Nonlinear Analysis 75, 550–558 (2012).
25. **M. Di Francesco and M. Twarogowska**, *Asymptotic stability of constant steady states for a 2 x 2 reaction-diffusion system arising in cancer modelling* - Mathematical and Computer modelling, 53 (7-8), 1457-1468 (2011).
26. **J. A. Carrillo, M. Di Francesco, A. Figalli, T. Laurent, and D. Slepcev**, *Global-in-time weak measure solutions and finite-time aggregation for nonlocal interaction equations* - Duke Mathematical Journal, 156 (2), 229-271 (2011).
27. **M. Di Francesco, P. A. Markowich, J.-F. Pietschmann, and M.-T. Wolfram**, *On the Hughes' model for pedestrian flow: The one-dimensional case* - Journal of Differential Equations, 250 (3), 1334-1362 (2011).
28. **M. Burger, M. Di Francesco, J.-F. Pietschmann, and B. Schlake**, *Nonlinear Cross-Diffusion with Size Exclusion* - SIAM Journal on Mathematical Analysis 42 (6), 2842-2871 (2010).
29. **M. Di Francesco, A. Lorz, and P. A. Markowich**, *Chemotaxis fluid coupled model for swimming bacteria with nonlinear diffusion: global existence and asymptotic behavior* - Discrete and Continuous Dynamical Systems (A), 28 (4), 1437--1453 (2010).
30. **M. Di Francesco and D. Donatelli**, *Singular convergence of nonlinear hyperbolic chemotaxis systems to Keller-Segel type models*, Discrete and Continuous Dynamical Systems (B), 13 (1), 79-100 (2010).
31. **M. Burger and M. Di Francesco**, *Large time behavior of nonlocal aggregation models with nonlinear diffusion*, Networks and Heterogeneous Media, 3 (4), 749-785 (2008).
32. **M. Di Francesco, K. Fellner, and P. A. Markowich**, *The entropy dissipation method for spatially inhomogeneous reaction-diffusion type systems*, Proceedings of the Royal Society A 464, 3273-3300 (2008).
33. **M. Di Francesco and J. Rosado**, *Fully parabolic Keller-Segel model for chemotaxis with prevention of overcrowding*, Nonlinearity 21, 2715–2730 (2008).
34. **M. Di Francesco, K. Fellner, and H. Liu**, *A non-local conservation law with nonlinear "radiation" inhomogeneity*, Journal of Hyperbolic Differential Equations 5, no. 1, 1-23 (2008).
35. **M. Di Francesco, and M. Wunsch**, *Large time behavior in Wasserstein spaces and relative entropy for bipolar drift-diffusion-Poisson models*, Monatshefte fuer Mathematik 154, 39-50 (2008).
36. **J. A. Carrillo, M. Di Francesco, and C. Lattanzio**, *Contractivity and asymptotics in Wasserstein metrics for viscous nonlinear scalar conservation laws*, Bollettino dell'Unione Matematica Italiana (8) 10-B, 277-292 (2007).
37. **M. Di Francesco**, *Initial value problem and relaxation limits of the Hamer model for radiating gases in several space variables*, NoDEA Nonlinear Differential Equations and Applications 13, no. 5-6, 531-562 (2007).
38. **J. A. Carrillo, M. Di Francesco, and M. P. Gualdani**, *Semidiscretization and long-time asymptotics of nonlinear diffusion equations*, Communications in Mathematical Sciences 5, 21-53 (2007).
39. **J. A. Carrillo, M. Di Francesco, and G. Toscani**, *Strict contractivity of the 2-Wasserstein distance for the porous medium equation by mass-centering*, Proceedings of the American Mathematical Society 135, 353-363 (2007).
40. **J. A. Carrillo, M. Di Francesco, and C. Lattanzio**, *Contractivity of Wasserstein metrics and asymptotic profiles for scalar conservation laws*, Journal of Differential Equations, 231 (2), 425-458 (2006).
41. **M. Burger, M. Di Francesco, and Y. Dolak-Struss**, *The Keller-Segel model for chemotaxis with prevention of overcrowding: linear vs. nonlinear diffusion*, SIAM Journal on Mathematical Analysis 38, 1288-1315 (2006).
42. **M. Di Francesco and C. Lattanzio**, *Optimal L1 decay rates to diffusion waves for the Hamer model of radiating gases*, Applied Mathematics Letters. 19, no. 10, 1046-1052 (2006).
43. **J. A. Carrillo, M. Di Francesco, and G. Toscani**, *Intermediate asymptotics beyond homogeneity and self-similarity: long time behavior for nonlinear diffusions*, Archive for Rational Mechanics and Analysis, 180 (1), 127-149 (2006).
44. **M. Di Francesco and C. Lattanzio**, *Diffusive relaxation 3x3 model for a system of viscoelasticity*, Asymptotic Analysis, IOS Press, 40 (3,4), 235-253 (2004).
45. **M. Di Francesco and P. A. Markowich**, *Entropy dissipation and Wasserstein metric methods for the Viscous Burgers' equation: convergence to diffusive waves*, Partial differential equations and inverse problems, 145-165, Contemporary Mathematics, 362, Amer. Math. Soc., Providence, RI, (2004).
46. **M. Di Francesco and P. Marcati**, *Singular convergence to nonlinear diffusion waves for solutions to the Cauchy problem for the Compressible Euler equations with damping*, Mathematical Models and Methods in Applied Sciences. Vol. 12, n. 9, 1317-1336 (2002).

#### Capitoli di libri:

47. **M. Di Francesco, S. Fagioli, M. D. Rosini, and G. Russo**, *Follow-the-leader approximations of macroscopic models for vehicular and pedestrian flows* - Active Particles, Volume 1 (Springer), Editors: Nicola Bellomo, Pierre Degond, Eitan Tadmor, Part of the series Modeling and Simulation in Science, Engineering and Technology, pp 333-378 (2017).

#### Proceedings:

48. **M. Di Francesco, S. Fagioli, M.D. Rosini, G. Russo**: *A deterministic particle approximation for non-linear conservation laws*. In Klingenberg C. and Westdickenberg M., editors, Theory Numerics and Applications of Hyperbolic Problems I, pages 487–499. Springer Proceedings in Mathematics & Statistics 236, (2018).
49. **M. Burger, M. Di Francesco, P. A. Markowich, and M.-T. Wolfram**, *On a mean field game optimal control approach modeling fast exit scenarios in human crowds*, Proceedings of the IEEE Conference on Decision and Control, 52nd IEEE Conference on Decision and Control, 3128-3133 (2013).

### 10. Organizzazione di conferenze, cicli di seminari e mini-simposia

- **Membro del comitato scientifico** del “Workshop on PDEs: Modelling, Analysis and Numerical Simulations” (PDE-MANS), Granada (Spagna), 8-16 gennaio 2020.
- **Co-organizzatore dello European Study Group for Industry (ESGI)** della ECMI (European Consortium for Mathematics in Industry), Gran Sasso Science Institute, L’Aquila, 14-18 maggio 2018.
- **Co-organizzatore del Workshop "Aggregation-Diffusion PDEs: Variational Principles, Nonlocality and Systems"** - Anacapri, 10-14 luglio, 2017.
- **Organizzatore del GSSI mini-workshop “Optimal transport and PDEs in applied sciences”, 6-7 Aprile 2017** (parzialmente finanziato da fondi della Ambasciata Francese in Italia).
- **Organizzatore del GSSI workshop “Collective dynamics in gradient flows and entropy driven structures”, 1-5 Giugno 2015, Gran Sasso Science Institute, L’Aquila.**
- Organizzatore di un mini-simposio alla conferenza SIMAI 2014, Taormina, Luglio 2014, dal titolo “Discrete and continuous models for pedestrian movements”.
- **Organizzatore della Spring School “Microscopic descriptions and mean-field equations in physics and social sciences”, University of Bath, 12-16 Maggio 2014.**
- **Co-organizzatore della conferenza Ki-Net (Network finanziato dalla NSF) “Collective Behavior: Macroscopic versus Kinetic Descriptions”. 19 – 23 Maggio, 2014. Imperial College London.**
- 2013-2014 Organizzatore della serie di seminari settimanali “Analysis Seminar” presso la University of Bath (insieme al Dr. Roger Moser).
- **Chair della ESF (European Science Foundation) Research Conference “Applied Partial Differential Equations in Physics, Biology and Social Sciences: classical and modern perspectives”, Centre de Recerca Matemàtica, Barcelona, 2-7 settembre 2012.**
- Organizzatore di un mini-simposio alla conferenza SIMAI 2010, Cagliari, giugno 2010, dal titolo “Nonlinear Transport PDEs in Biology and Physics: Asymptotics and Entropies”.
- Organizzatore e coordinatore scientifico del LLP (EC - Lifelong Learning Programme) MathMods Erasmus Intensive Programme, L’Aquila, aprile-maggio 2010.
- Organizzatore e coordinatore scientifico del LLP (EC - Lifelong Learning Programme) MathMods Erasmus Intensive Programme, L’Aquila, 7-19 settembre, 2009.
- **Organizzatore della conferenza internazionale all’ ICMS (International Centre for Mathematical Sciences) “Kinetic and Mean-field models in the Socio-Economic Sciences”, Luglio 2009, ICMS Edinburgh, Scotland.**
- Organizzatore e coordinatore scientifico del LLP (EC - Lifelong Learning Programme) Intensive Programme (IP) on “Mathematical Models in Life and Social Sciences”, L’Aquila, Luglio 2008.
- Organizzatore del Periodo Intensivo "Multiphase models, optimal transportation and entropy-based PDE's in image processing and other applied fields", Vienna - Wolfgang Pauli Institute – 11-22 Giugno 2007.
- **Organizzatore e membro del comitato scientifico del Programma Tematico del WPI (Wolfgang Pauli Institute) su “Optimal transportation structures, gradient flows and entropy methods for Applied PDEs (2007)”, Wolfgang Pauli Institute di Vienna (WPI), Aprile – Settembre 2007.** Il programma include l’organizzazione di una conferenza e di una scuola estiva, entrambe avute luogo a settembre 2007.
- Co-organizzatore della serie di seminari “When mathematics and engineering meet life sciences”, ad organizzazione congiunta tra i dipartimenti di Matematica Pura ed Applicata, di Biotecnologie, di Biologia Teorica, di Ingegneria Elettrica, e di Fisica dell’Università degli Studi dell’Aquila (2005-2008).

- Staff dell'organizzazione per la conferenza "Advances on Nonlinear PDE's" – L'Aquila, giugno 5-8 2002.

## **11. Inviti a workshops, seminari, conferenze, scuole**

- Invito a tenere un seminario presso l'Institute of Mathematics della Scuola Politecnica Federale di Losanna (EPFL), 18 dicembre 2019.
- Invited speaker al Workshop "People in Optimal Transportation and Applications", Incontri INdAM 2019, Cortona, 24-28 giugno 2019.
- Invited speaker alla conferenza "Partial Differential Equations in Analysis and Mathematical Physics", Cagliari, 30 maggio - 01 giugno 2019.
- Invito a tenere un seminario presso il Mathematical Institute della University of Oxford, 14 settembre 2018.
- Invited speaker alla conferenza "Workshop Interattivo di Equazioni Iperboliche", Università degli Studi di Ferrara, 10-12 settembre 2018.
- Invited speaker al BIRS workshop "Entropies, the Geometry of Nonlinear Flows, and their Applications", 8-13 aprile 2018, BIRS Banff (Canada). Video seminario disponibile al link: <http://www.birs.ca/events/2018/5-day-workshops/18w5069/videos/watch/201804121400-DiFrancesco.html>
- Invited speaker al MFO workshop "Variational Methods for Evolution", 12-18 Novembre 2017, MFO Oberwolfach (Germania).
- Invited speaker alla conferenza "Workshop on PDEs: Modelling, Analysis and Numerical Simulation - PDE-MANS 2017", Università di Granada (Spagna), 19-23 giugno 2017.
- Mini-corso tenuto alla Scuola Invernale "CrossFields PDEs", Bedlewo (Poland), nell'ambito di un Simons Semester presso il Banach Center, 5-9 dicembre 2016.
- Invited speaker alla Conferenza "Forefront of PDEs: Modelling, Analysis and Numerics" - TU Vienna, 12-14 dicembre, 2016 (in onore del 60esimo compleanno di Peter A. Markowich).
- Mini-corso dal titolo "A deterministic particle approach to conservation laws", GSSI, L'Aquila, 7-8 Marzo 2016.
- Invited speaker alla conferenza "ANalysis and CONtrol on NETworks: trends and perspectives", 9-11 Marzo 2016, Università degli studi di Padova.
- Invited speaker alla conferenza "Gradient flows: from theory to application" - 20-24 aprile, 2015 - ICMS Edimburgh.
- Invited speaker alla Special session su "Mean-field models and control of multi-agent systems" al 13th "Viennese Workshop on Optimal Control and Dynamic Games", 13-16 maggio 2015.
- Invito alla conferenza ANR-GEOPOR meeting "Gradient Flows in Paris", 22-23 giugno 2015, Université Pierre et Marie Curie, Parigi (Francia).
- Conferenza plenaria breve al XX Congresso della Unione Matematica Italiana, Siena, 7-12 settembre 2015.
- Invited speaker al Banff workshop "Entropy Methods, PDEs, Functional Inequalities, and Applications" (14w5109), Banff International Research Station, Banff, Canada, 29 giugno – 4 luglio, 2014.
- Mini corso all'Intensive Programme (IP) Mathematical models in social innovation, 23-24 giugno 2014, Università degli studi dell'Aquila.
- Invited mini-syposium talk alla conferenza "8th European Conference on Elliptic and Parabolic Problems", Gaeta, 27-30 maggio 2014.
- Seminario su invito al MASS (Maths and Applications Sussex Seminar), University of Sussex, Brighton (UK), 31 marzo 2014.
- Seminario su invito all'Applied PDEs seminar - Applied Mathematics and Mathematical Physics section, Imperial College, Londra (UK), 26 marzo 2014.
- Seminario su invito all'Analisi Seminar dell'Università di Cardiff (UK), 24 febbraio 2014.
- Seminario su invito al GSSI, Gran Sasso Institute for Science and Technology, L'Aquila, 22 gennaio 2014.
- Seminario su invito all'Analysis Seminar - School of Mathematics, University of Birmingham (UK), 11 Dicembre 2013.
- Mini-corso all'Intensive Programme (IP) Mathematical Models in Seismology. 8 - 19 Luglio 2013, Università degli studi dell'Aquila.
- Seminario su invito alla conferenza: Mathematical topics in Kinetic Theory. University of Cambridge, 17-21 giugno 2013.
- Seminario su invito al Banff workshop "Partial differential equations in the social and life science: emergent challenges in modeling, analysis, and computations", Banff International Research Station, Banff (Canada), 31 Marzo – 5 aprile, 2013.

- Seminario su invito alla conferenza Ki-Net (Network finanziato dalla NSF) “Transport Models for Collective Dynamics in Biological Systems”, 15 – 19 gennaio, 2013, North Carolina State University, Department of Mathematics.
- Contributed talk alla conferenza “Theory, Numerics and Applications of Hyperbolic Problems - Hyp 2012”, Padova, giugno 2012.
- Seminario su invito al MFO workshop “Interplay of Analysis and Probability in Physics”, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, 22-28 gennaio, 2012.
- Seminario su invito alla UIMP Summer School di Santander “Frontiers of Mathematics and Applications”, Agosto 2011.
- Seminario su invito al programma tematico “Partial Differential Equations in Kinetic Theories”, Isaac Newton Institute, Cambridge (UK), 16 agosto - 22 dicembre 2010.
- Contributed talk alla conferenza “Hyperbolic problems: theory, numerics, applications - HYP 2010”, Pechino (Cina), 14-19 Giugno 2010.
- Seminario su invito al BIRS Workshop on Nonlinear Diffusions and Entropy Dissipation: From Geometry to Biology, 9-14 Maggio 2010, Banff, Canada.
- Seminario su invito all’ IPAM Optimal Transport Reunion Conference I, UCLA Conference Center At Lake Arrowhead, 6-11 Dicembre, 2009.
- Seminario su invito presso il Department of Bioengineering, Imperial College London, ottobre 2009.
- Seminario su invito all’Institute for Computational and Applied Mathematics, Università di Muenster (Germania), 16 giugno 2009.
- Seminario su invito al DAMTP, Cambridge (UK), maggio 2009.
- Seminario su invito al Workshop on Mathematical Methods and Modeling in Biophysical Phenomena, Angra dos Reis, IMPA Rio de Janeiro, Brasile, marzo 2009.
- Mini corso su invito: Gradient Flows on probability measures and applications to nonlocal interaction PDE’s, Department of Financial and Actuarial Mathematics, TU Vienna, Novembre 2008.
- Seminario su invito al Workshop “Kinetic Equations: Direct and Inverse Problems, Mantova, 15-18 Maggio 2008”.
- Partecipazione al Programma Tematico dell’IPAM “Optimal Transport”, 28 Marzo – 24 April 2008.
- Seminario su invito al workshop “Aspects of Optimal Transport in Geometry and Calculus of Variations”, IPAM, UCLA, 31 Marzo – 4 Aprile 2008.
- Seminario su invito al DAMTP, Cambridge (UK), febbraio 2008.
- Seminario su invito al Workshop “Partial Differential Equations, fluid dynamics and conservation laws”, Pisa, Novembre 2007.
- Seminari su invito all’ Equadiff 2007, TU Vienna, 5-11 agosto 2007.
- Seminario su invito presso il CRM Centre de Recerca Matematica, Barcelona, Spagna, marzo 2007.
- Mini corso su invito al WK Summer Camp 2007, Weißensee, Kärnten (Austria), luglio 2007.
- Seminario su invito all’ IPERPD 2006, “XII incontro nazionale sui problemi di tipo iperbolico”, settembre 2006.
- Seminario su invito alla conferenza "Nonlinear PDEs: Homogenization and Kinetic Equations", Kreiskyforum, Vienna, Austria, 26-30 giugno, 2006.
- Seminario su invito al One-day workshop on Mathematics in Biosciences, RICAM, Linz, June 20, 2006.
- Seminario su invito al BIRS Workshop on Nonlinear diffusions: entropies, asymptotic behavior and applications, Banff, Canada, Aprile 2006.
- Seminario su invito presso il RICAM, Linz, marzo 2005.
- Seminario su invito presso il Wolfgang Pauli Institute, Vienna, marzo 2005.
- Partecipazione alla Summer School “Recent Trends in Partial Differential Equations” – Santander (Spagna), luglio 2004. Preparazione delle note del corso di L. Ambrosio “Gradient flows in spaces of probability measures” in collaborazione con Maria J. Caceres (Università di Granada).
- Seminario su invito all’ IPERPI 2004, “XI incontro nazionale sui problemi di tipo iperbolico”, Pisa, Ottobre 2004.
- Seminario su invito al “Third meeting on Hyperbolic Conservation Laws: Recent results and Research perspectives”, SISSA, Trieste, Giugno 2004.
- Seminario su invito presso il Wolfgang Pauli Institute, Vienna, maggio 2004.
- Seminario su invito presso il Dipartimento di Matematica della Universitat Autònoma (UAB) di Barcelona, febbraio 2004.
- Seminario su invito presso la Technische Universitaet di Vienna, giugno 2003.
- Seminario su invito alla conferenza IPERFE 2002, “X incontro nazionale sui problemi di tipo iperbolico”, Ferrara, ottobre 2002.



- Seminario su invito alla conferenza IPERBS 2000 “VIII incontro nazionale sui problemi di tipo iperbolico”, Brescia, dicembre 2000.

## 12. Supervisione di attività di ricerca

- 23/05/2018: **Responsabile del progetto di ricerca** dal titolo “Analisi di modelli differenziali microscopici e macroscopici con applicazioni alle scienze sociali e urbane” **finalizzato al conferimento di un posto da Ricercatore a Tempo Determinato di tipo A** presso il DISIM, Università degli Studi dell’Aquila. Vincitore del concorso: Dr. Simone Fagioli.

### Supervisioni di assegni e borse di ricerca (presso l’Università degli Studi dell’Aquila)

- 01/11/2018 - 30/09/2019. Responsabile scientifico della Borsa di ricerca post-lauream dal titolo “Sistemi di equazioni differenziali non-locali a più specie, con applicazione a modelli di aggregazione in biologia e nelle scienze sociali”, titolare Antonio Esposito.
- 01/10/2016 - 30/04/2017. Responsabile scientifico dell’Assegno di Ricerca dal titolo “Approssimazione particellare per flussi gradienti in spazi di Wasserstein con mobilità nonlineare”, titolare Dott.ssa Emanuela Radici.
- 01/05/2017 - 31/08/2019, Responsabile scientifico dell’Assegno di Ricerca dal titolo “Un approccio finito-dimensionale ai flussi gradienti in spazi di Wasserstein con mobilità nonlineare”, titolare Dott.ssa Emanuela Radici.
- 01/03/2015 - 30/04/2017, Titolo “Equazioni di trasporto non-locali per particelle interagenti con applicazioni alla biologia e alle scienze sociali”, titolare Dr. Simone Fagioli.
- 01/05/2017 - 01/11/2018, Titolo “Equazioni di trasporto non-locali per particelle interagenti con applicazioni alla biologia e alle scienze sociali”, titolare Dr. Simone Fagioli.

### Supervisioni di tesi di dottorato

- Simone Fagioli (completato, XXVII ciclo, Università degli Studi dell’Aquila).  
Dottorato in Matematica.  
Tesi dal titolo: Nonlocal interaction equations with two species. Discussa il 26 Febbraio 2015.  
La tesi del Dott. Fagioli ha coperto gli argomenti contenuti nelle pubblicazioni 18 e 12 indicate nella lista di pubblicazioni (sezione 10), più una parte contenuta nella pubblicazione 5.
- Antonio Esposito (completato, XXXI ciclo, Università degli Studi dell’Aquila).  
Dottorato in Matematica e Modelli.  
Tesi dal titolo: Systems of PDEs modelling aggregation-diffusion phenomena with many species. Discussa il 4 Marzo 2018.  
La tesi del Dott. Esposito ha coperto gli argomenti contenuti nelle pubblicazioni 6 e 2 indicate nella lista di pubblicazioni (sezione 10), più una parte contenuta in un lavoro in preparazione.
- Yahya Jaafra (ammesso all’esame finale, XXXII ciclo, Università degli Studi dell’Aquila).  
Dottorato in Matematica e Modelli.  
Tesi dal titolo: On the large-time behavior of a class of nonlocal interaction systems with nonlinear diffusion.  
La tesi verrà discussa nel 2020. Essa conterrà i risultati pubblicati nella pubblicazione 3 ed altri risultati contenuti in lavori in preparazione in collaborazione con il Dott. Simone Fagioli.
- Graziano Stivaletta (III anno, XXXIII ciclo, Università degli Studi dell’Aquila)  
Dottorato in Matematica e Modelli.  
Il Dott. Stivaletta ha già completato sotto la mia supervisione e collaborazione la pubblicazione 1 indicata nella lista di pubblicazioni (sezione 10) e sta attualmente lavorando ad altri risultati sul modello di Hughes per il traffico pedonale e ad altri modelli risolti mediante il metodo particellare deterministico.
- Valeria Iorio (I anno, XXXV ciclo, Università degli Studi dell’Aquila).  
Dottorato in Matematica e Modelli.  
Appena iscritta al corso di dottorato.

Ho inoltre co-supervisionato le seguenti tesi di dottorato:

- Jan-Frederik Pietschmann (University of Cambridge). Ho co-supervisionato il lavoro del Dr. Pietschmann nel 2009 durante il mio soggiorno al DAMTP di Cambridge, si vedano le due pubblicazioni in collaborazione 24 e

- 25 indicate nella lista di pubblicazioni (sezione 10). Jan-Frederik Pietschmann è ora Professore alla TU di Chemnitz (Germania).
- Alexander Lorz (University of Cambridge). Ho co-supervisionato il lavoro del Dr. Lorz nel 2009 durante il mio soggiorno al DAMTP di Cambridge, si veda la pubblicazione in collaborazione 26 indicata nella lista di pubblicazioni (sezione 10).
  - Marcus Wunsch (University of Vienna). Ho co-supervisionato il lavoro del Dr. Wunsch nel 2006 e in parte nel 2007 durante i miei soggiorni al WPI di Vienna, si veda la pubblicazione in collaborazione 32 indicata nella lista di pubblicazioni (sezione 10).
  - Jesus Rosado (Universitat Autònoma de Barcelona). Ho co-supervisionato il lavoro del Dr. Rosado in occasione di sue visite a L'Aquila nel 2006 e nel 2007, si veda la pubblicazione in collaborazione 30 indicata nella lista di pubblicazioni (sezione 10).
- 

### **13. Altre attività nell'ambito della ricerca**

#### **Commissioni di tesi di dottorato**

- Membro della commissione di tesi di dottorato del Dr. Delyan Zhelyazov (Gran Sasso Science Institute) – 26 ottobre 2018. Presidente della commissione Prof. Fabio Ancona.
- Membro della commissione di tesi di dottorato del Dr. Luca Alasio (University of Oxford) – 14 settembre 2018 – Relatore Prof. Yves Capdeboscq (University of Oxford) – Presidente della commissione Prof. Jan Kristensen.
- **Presidente della commissione** di tesi di dottorato del Dr. Mohamed Benyahia (Gran Sasso Science Institute) – 25 luglio 2018.
- Membro della commissione di tesi di dottorato del Dr. Vo Anh Khoa (Gran Sasso Science Institute) – 16 gennaio 2018. Presidente della commissione Prof. Errico Presutti.
- Membro della commissione di tesi di dottorato del Dr. Daniel Balagué (Universitat Autònoma de Barcelona) – 17 giugno 2013 – Relatore Prof. J.A. Carrillo (Imperial College) – Presidente della commissione Prof. Cedric Villani.
- Valutatore della tesi di dottorato di Havva Yoldas (Università di Granada), 2019.

#### **Attività di Referee per progetti di ricerca e VQR:**

- 30/07/2018: Valutazione di un progetto di ricerca nell'ambito del Programma per giovani ricercatori "Rita Levi Montalcini"
- 2016-2017: Valutazione di prodotti VQR 2011-2014.
- 2017: Valutazione di un progetto di ricerca nell'ambito dello schema "Mathematics and..." del Vienna Science and Technology Fund (WWTF).
- 2018: Valutazione di un progetto di ricerca per conto della French National Research Agency (ANR), panel CE40.

#### **Attività di Referee per pubblicazioni:**

Ho svolto e svolgo tuttora attività di referaggio per diverse riviste, tra cui Archive for Rational Mechanics and Analysis, Nonlinearity, Journal of Differential Equations, Annales de l'IHP-Analyse non linéaire, Journal of Functional Analysis, Mathematical Models and Methods in Applied Sciences (M3AS), SIAM Journal of Mathematical Analysis, SIAM Journal of Applied Mathematics, Journal of Mathematical Physics (JMP), Applied Mathematics Letters, Monatshefte fuer Mathematik, Communications in Mathematical Sciences.

---

### **14. Attività didattica**

#### **Presso l'Università degli Studi dell'Aquila, Facoltà di Ingegneria (2005-2011):**

- A.A. 2004-2005: Titolare del corso di **Analisi Matematica 1 - Ingegneria edile / Architettura**, Facoltà di Ingegneria. (Titolarietà assunta tramite contratto esterno in quanto non ancora in servizio come ricercatore).

Marco Di Francesco – Procedure valutative Prima Fascia, Art. 24, comma 6, Legge 240/2010 - 2019IVAL006 – Settore Concorsuale 01/A3 – Analisi Matematica, probabilità e statistica matematica, SSD: MAT/05 – Analisi Matematica. Allegato: Curriculum vitae in italiano.

- AA.AA. 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008 e 2008-2009: Titolare del corso **Modelli Matematici per l'Ingegneria** - lauree specialistiche di Ingegneria dei processi chimici, delle telecomunicazioni, dei materiali, e modellistica fisico-matematica per l'ingegneria (nel 2006-2007 anche per triennale e specialistica di Ingegneria Civile). Nel 2007-2008 il corso è stato erogato sia in italiano che in inglese. Nel 2008-2009 il corso è stato erogato solo in inglese e mutuato parzialmente con il modulo di Biomatematica (corso integrato con Principi di Ingegneria Biochimica), laurea magistrale in Ingegneria Chimica Biotecnologica.
- A.A. 2006-2007: Esercitazioni del corso di **Analisi Matematica 3** - Ingegneria elettronica, informatica/automatica, delle telecomunicazioni e modellistica fisico matematica per l'ingegneria.
- AA.AA. 2006-2007 e 2008-2009: Co-titolare del corso di **Analisi Matematica 1** - Ingegneria agroindustriale (sede di Celano).
- A.A. 2007-2008: Co-titolare del corso di **Analisi Matematica 3** – Laurea triennale in Ingegneria Elettronica. Lauree specialistiche in Ingegneria delle telecomunicazioni, Ingegneria elettrica, progettazione e sviluppo del prodotto industriale, ingegneria dei sistemi energetici, elettronica, informatica-automatica, ingegneria matematica.
- A.A. 2007-2008: Co-titolare del corso di **Metodi Analitici e Numerici per l'Ingegneria** – Lauree triennali in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni (parzialmente mutuato dal corso precedente).
- AA.AA. 2007-2008 e 2008-2009: Titolare del corso di **Metodi e Modelli Matematici per l'Ingegneria** – Laurea triennale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (nel 2008-2009 per la laurea specialistica in Ingegneria Elettrica).
- A.A. 2007-2008: Titolare del corso **Mathematical models in Engineering** (lezioni in inglese) - laurea specialistica internazionale (doppio titolo) in Ingegneria Matematica.
- A.A. 2008-2009: Titolare del corso **Applied Partial Differential Equations** (lezioni in inglese) - Erasmus Mundus Master "MathMods" (in collaborazione con R. Pan, Georgia Tech).
- AA.AA. 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011 e 2011-2012: Titolare del corso **Mathematical Models in Life and Social Sciences** (lezioni in inglese) – laurea specialistica di Ingegneria Matematica (dal 2010 anche per il Master Erasmus Mundus "MathMods").
- A.A. 2009-2010: Esercitazioni di **Analisi Matematica 2** – Tutti i C.d.L. del primo anno, Facoltà di Ingegneria.
- A.A. 2010-2011: Esercitazioni di **Analisi Matematica 1** – Tutti i C.d.L. del primo anno, Facoltà di Ingegneria.

#### Presso la Università Autonoma di Barcelona (2011-2012):

- A.A. 2011-2012: Co-titolare del corso **Applied Partial Differential Equations** (programma di Master internazionale di Matematica Applicata, Dipartimento di Matematica, lezioni svolte in Inglese).

#### Presso la University of Bath (2012-2014):

- AA.AA. 2012-2013 e 2013-2014: Titolare del corso **Theory of Partial Differential Equations** (BSc e MSc).
- A.A. 2013-2014: Titolare del corso **Methods for Differential equations** (MSc)

#### Presso l'Università degli Studi dell'Aquila, Dipartimento DISIM (2014-oggi):

- A.A. 2014-2015: Esercitazioni del corso di **Analisi Matematica II** per il corso di laurea in Ingegneria dell'Informazione.
- AA.AA. 2014-2015 e 2015-2016: Titolare del corso **Functional Analysis in Applied Mathematics and Engineering** (mutuato con Istituzione di Analisi Superiore, modulo 1 "Analisi Funzionale"), Master Internazionale MathMods e Laurea Triennale in Matematica (in lingua inglese).
- A.A. 2015-2016: Titolare del corso **Matematica di base con elementi di statistica**, corsi di laurea in Biologia e Scienze Ambientali, Dipartimento MESVA, Università degli Studi dell'Aquila.
- AA.AA. 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018 e 2018-2019: Co-titolare del corso **Biomathematics**, Master Internazionale MathMods e Laurea Magistrale in Matematica (in lingua inglese).
- A.A. 2016-2017 e 2017-2018 (in co-titolarità): Titolare del modulo di **Analisi Funzionale**, Laurea Triennale in Matematica.
- A.A. 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019 e 2019-2020: Titolare del corso **Functional Analysis in Applied Mathematics and Engineering**, Master Internazionale MathMods (in lingua inglese).

#### Corsi per studenti di dottorato:

- A.A. 2007-2008: Gradient flows on Wasserstein spaces – Dipartimento di Matematica Pura e Applicata, Università degli Studi dell’Aquila.
- A.A. 2012-2013: Gradient flows and systems of nonlocal interacting particles – Department of Mathematical and Statistical Sciences, University of Bath.
- A.A. 2015-2016: “A deterministic particles approach to conservation laws”, presso il Gran Sasso Science Institute.
- A.A. 2017-2018: “Aggregation-Diffusion equations”, presso il DISIM Università degli Studi dell’Aquila.

#### **Supervisioni di tesi di laurea magistrale** (selezione)

- Ivan Prusak - Mathematical Theory of Second-Order Models for Swarms: Existence with Small Data and Relaxation towards First-Order Models. (Laurea Magistrale in Ingegneria Matematica, Programma di eccellenza “MathMods”, Università degli Studi dell’Aquila). A.A. 2018-2019. Il Dr. Prusak è ora dottorando presso la SISSA.
- Graziano Stivaletta - Stime a priori ed esistenza locale e globale per il problema parabolico-parabolico di Keller-Segel (Laurea Magistrale in Matematica, Università degli Studi dell’Aquila). A.A. 2016-2017. Il Dr. Stivaletta è ora dottorando in matematica presso la stessa università sotto la mia supervisione.
- Hector Ibarra – Opinion models in closed communities by deterministic particle methods (Laurea Magistrale in Ingegneria Matematica, Programma di eccellenza “MathMods”, Università degli Studi dell’Aquila). A.A. 2016-2017.
- Yahya Jaafra – On nonlocal interaction models with nonlinear diffusion (Laurea Magistrale in Matematica, Università degli Studi dell’Aquila). A.A. 2015-2016. Il Dr. Jaafra è ora dottorando in matematica presso la stessa università sotto la mia supervisione.
- Aida Abdallah – A non-local particle approximation of the porous medium equation (Laurea Magistrale in Ingegneria Matematica, Programma di eccellenza “MathMods”, Università degli Studi dell’Aquila), A.A. 2015-2016. La Dott.ssa Abdallah è attualmente dottoranda in Matematica e Modelli presso la stessa università.
- Simone Fagioli – Modelli cinetici in formazione di opinioni (Laurea magistrale in Ingegneria Matematica, Università degli studi dell’Aquila). A.A. 2010-2011. Il Dr. Fagioli è stato mio dottorando in matematica all’Università degli Studi dell’Aquila, in seguito assegnista di ricerca sotto la mia supervisione ed è ora Ricercatore a Tempo Determinato di tipo “A” presso il DISIM, Università degli Studi dell’Aquila.
- Monika Twarogowska – Reaction-diffusion systems for cancer modeling (Laurea Magistrale di Ingegneria Matematica, Università degli studi dell’Aquila). A.A. 2007-2008. La Dott.ssa Twarogowska, della cui tesi di dottorato sono stato co-supervisore, ha successivamente ricoperto una posizione di post-doc presso l’Istituto delle Applicazioni del Calcolo M. Picone, CNR, Roma. È stata in seguito ricercatrice presso la Unité de Mathématiques Pures et Applications (UMPA) della Ecole Normale Supérieure de Lyon in Francia.
- Donato Pera – Modelli matematici per mezzi granulari (Laurea Magistrale di Ingegneria Matematica, Università degli studi dell’Aquila). A.A. 2007-2008. Il Dr. Pera è ora tecnico laureato presso il DISIM, Università degli Studi dell’Aquila.

Sono stato inoltre relatore di **10 tesi di laurea triennale in matematica** dal 2008 ad oggi presso l’Università degli Studi dell’Aquila.

### **15. Attività di servizio**

- **01/11/2021 – 31/05/2022: Coordinatore del Programma Erasmus Mundus “InterMaths”, <https://www.intermaths.eu/erasmus-mundus>**
- **23/10/2018 - 24/09/2021 Presidente del CAD (Consiglio di Area Didattica) in Ingegneria Matematica, classe LM-44 Modellistica Matematico Fisica per l’Ingegneria (Università degli Studi dell’Aquila).** L’incarico prevede la gestione di due corsi su laurea magistrale nella classe LM-44, uno denominato “Ingegneria Matematica”, attivo dall’A.A. 2006-2007, l’altro denominato “Modellistica Matematica”, attivo dall’A.A. 2019-2020. Nei due anni accademici di servizio (2018-2019 e 2019-2020), i due corsi di laurea insieme contano in media circa 60 immatricolati l’anno, la quasi totalità dei quali sono studenti internazionali. La didattica dei due corsi di studio è erogata integralmente in lingua inglese. In particolare, nel corso di tale attività di servizio ho portato a termine i seguenti progetti:
  - **25/06/2019: Accreditamento iniziale della Laurea Magistrale Interateneo di nuova istituzione “Modellistica Matematica”, classe LM-44 Modellistica Matematico Fisica per l’Ingegneria.** Atenei

consorziate: Politecnico di Vienna (Austria), Università di Amburgo (Germania). La procedura ha incluso i seguenti passi:

- Approvazione progettazione del corso di studi presso Dipartimento DISIM e Ateneo (novembre 2018)
- Approvazione Ordinamento Didattico (RAD) presso CUN (febbraio 2019),
- Approvazione Offerta Formativa e Regolamento Didattico presso ANVUR (maggio 2019).
- **07/06/2019: Ridefinizione del regolamento didattico della Laurea Magistrale “Ingegneria Matematica”, classe LM-44 Modellistica Matematico Fisica per l’Ingegneria, con due nuovi percorsi formativi dal titolo “Advanced scientific computing and statistical methods” e “Scientific computing and modern applications”, che includono al loro interno 5 percorsi “doppio titolo” rispettivamente con il Politecnico di Brno (Repubblica Ceca), l’Università di Karlstad (Svezia), l’Università della Silesia a Katowice (Polonia), il Politecnico di Danzica (Polonia) e l’Università Statale “Ivan Franko” di Leopoli (Ucraina).**
- **2015 – 2018: Vice-presidente del CAD (Consiglio di Area Didattica) in Ingegneria Matematica (Università degli Studi dell’Aquila).**
- **A.A. 2013-2014: Director of Studies (equivalente a “presidente del corso di studi”) del programma di Master (MSc) “Modern Applications of Mathematics”, University of Bath.**
- **2013-2014: Membro della DLTQC (Department Learning and Teaching Quality Committee) presso il Department of Mathematical Sciences, University of Bath.**
- **2017: Membro della commissione di Concorso pubblico, per esami, a n.1 posto di categoria D - posizione economica D1 – area tecnica, tecnico scientifica ed elaborazione dati a tempo indeterminato e pieno per le esigenze del DISIM, Università degli studi dell’Aquila.**
- **2014 – oggi: Membro del collegio del dottorato “Matematica e Modelli”, Università degli studi dell’Aquila.**
- **2008 – 2013: Membro del collegio del dottorato “Ingegneria e Modellistica Fisico-Matematica”, Università degli studi dell’Aquila.**
- 2015 – 2016: Membro della commissione VQR del dipartimento DISIM (Università degli Studi dell’Aquila).
- 23/10/2018 - oggi: membro della Commissione Didattica del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell’Informazione e Matematica, Università degli Studi dell’Aquila.
- 2017: Membro della commissione del dipartimento DISIM (Università degli Studi dell’Aquila) per la valutazione della ricerca e regolamenti interni.
- 2017 – oggi: Membro della commissione del dipartimento DISIM (Università degli Studi dell’Aquila) per i rapporti con le scuole del territorio.
- 2018 – oggi: Membro della commissione orientamento del CAD (Consiglio di Area Didattica) in Matematica (Università degli Studi dell’Aquila).
- 2015 – oggi: Attività di orientamento presso varie scuole superiori abruzzesi.
- 2016 – 2017: Membro del comitato di redazione del sito web del dipartimento DISIM (Università degli Studi dell’Aquila).
- 2014 - oggi: Membro di 10 commissioni per conferimento di assegni e borse di ricerca presso il DISIM (Università degli Studi dell’Aquila).
- 2017-2018-2019: Membro di 3 commissioni per il conferimento di incarichi per esercitazioni, supporto alle matricole e supporto a studenti internazionali per corsi di laurea e laurea magistrale presso il DISIM.
- 2014 – 2016: Membro del consiglio scientifico del servizio bibliotecario di Ateneo (Università degli Studi dell’Aquila).
- 2014 – 2015: Membro della commissione di Ateneo (Università degli Studi dell’Aquila) per l’attribuzione degli incentivi una tantum ai professori e ai ricercatori di cui all’art. 29 comma 19 della legge 240/2010 per l’anno 2012.
- 10/09/2015: Membro della commissione giudicatrice del concorso di ammissione al corso di Dottorato in Matematica e Modelli, XXXI ciclo.
- 16/12/2015: Membro della commissione giudicatrice del concorso di ammissione al corso di Dottorato in Matematica e Modelli (riapertura termini, nuovo bando), XXXI ciclo.
- 09/05/2018: Membro della commissione DISIM per la partecipazione al bando PON 2014-2020 per l’attribuzione di posti da ricercatore in mobilità.
- 2013-2014: Membro della Faculty of Science Graduate School Committee presso la University of Bath.
- 2012 – 2014: Attività di “personal tutoring” per 17 studenti (BSc e MSc) della University of Bath.
- 2007 – 2008 Responsabile accordo bilaterale Erasmus con la Technische Universitaet di Vienna (responsabile a Vienna Prof. J. Teichmann).

- 2006 – oggi: Attività di servizio come rappresentante dell'area matematica nei consigli di corso di studi di Ingegneria chimica, Ingegneria delle telecomunicazioni, Ingegneria matematica. Dal 2014: Membro del CAD di Matematica, Università degli Studi dell'Aquila.

---

## **16. Altre attività**

- 2016 – 2020 : Membro del comitato organizzatore del “Mercoledì della Cultura”, attività di divulgazione scientifica dell'Università degli Studi dell'Aquila.
- 2016: Progetto Lauree Scientifiche, 20 ore di didattica frontale presso il Liceo Scientifico Galilei di Pescara. Titolo del progetto: un modello matematico per il traffico stradale.

---

L'Aquila, 06 giugno 2022

Marco Di Francesco