

Curriculum di **Raffaele Folino**

22 agosto 2025

Informazioni generali

- **Luogo e data di nascita:** Catanzaro (CZ), 21/06/1988
- **Nazionalità:** Italiana
- **E-mail:** folino@aries.iimas.unam.mx, folino@ciencias.unam.mx
- **Lingue conosciute:** Italiano (lingua madre), Inglese, Spagnolo

Istruzione e formazione

- **10/2007 - 12/2010:** Laurea Triennale in Matematica, Università degli Studi di Roma, "La Sapienza". Voto: 110/110 con lode.
Tesi: *Equazioni differenziali che modellizzano un'infezione da virus dell'epatite B*.
Relatrice: Prof.ssa Maria Assunta Pozio.
- **10/2010 - 09/2013:** Laurea Magistrale in Matematica per le Applicazioni, Università degli Studi di Roma, "La Sapienza". Voto: 110/110 con lode.
Tesi: *Onde viaggianti per equazioni iperboliche di reazione-diffusione*.
Relatore: Prof. Corrado Mascia.
- **01/2014 - 12/2016:** Dottorato di ricerca in Matematica e Modelli – XXIX ciclo, Università degli Studi dell'Aquila.
Esame Finale: 21/03/2017 - con lode.
Tesi: *Metastability for hyperbolic variations of Allen–Cahn equation*.
Relatori: Prof. Corrado Lattanzio e Prof. Corrado Mascia.

Posizioni accademiche

- 03/2017 - 02/2019:** Assegnista di Ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica dell'Università degli Studi dell'Aquila.
- 05/2019 - 08/2019:** Visiting Assistant Professor presso il Dipartimento di Matematica e Meccanica, Instituto di Matematica Aplicada e Sistemi (IIMAS) dell'Università Nazionale Autonoma del Messico (UNAM).
- 09/2019 - 05/2025:** Investigador Asociado “C” (Ricercatore a tempo determinato) presso il Dipartimento di Matematica e Meccanica, Instituto di Matematica Aplicada e Sistemi (IIMAS) dell'Università Nazionale Autonoma del Messico (UNAM).
- 05/2025 - in corso:** Investigador Titular “A” (Professore Associato) presso il Dipartimento di Matematica e Meccanica, Instituto di Matematica Aplicada e Sistemi (IIMAS) dell'Università Nazionale Autonoma del Messico (UNAM).

Premi e riconoscimenti

- Membro del *Sistema Nacional de Investigadores* (SNI-CONACyt): Livello I (Gennaio 2021–Dicembre 2025).
- Abilitazione Scientifica Nazionale nel Settore Concorsuale 01/A3 - Analisi Matematica, Probabilità e Statistica Matematica: II Fascia (31/01/2022–31/01/2034).

Pubblicazioni scientifiche

1. R. Folino. Slow motion for a hyperbolic variation of Allen–Cahn equation in one space dimension. *J. Hyperbolic Differ. Equ.*, **14** (2017), 1–26.
2. R. Folino, C. Lattanzio, C. Mascia e M. Strani. Metastability for nonlinear convection-diffusion equations. *Nonlinear Differ. Equ. Appl.*, **24** (2017), article 35.
3. R. Folino, C. Lattanzio e C. Mascia. Metastable dynamics for hyperbolic variations of the Allen–Cahn equation. *Commun. Math. Sci.*, **15** (2017), 2055–2085.

4. R. Folino, C. Lattanzio e C. Mascia. Slow dynamics for the hyperbolic Cahn–Hilliard equation in one-space dimension. *Math. Meth. Appl. Sci.*, **42** (2019), 2492–2512.
5. R. Folino. Slow motion for one-dimensional nonlinear damped hyperbolic Allen–Cahn systems. *Electron. J. Differential Equations*, Vol. 2019 (2019), No. 113, pp. 1–21.
6. R. Folino, M. Garrione e M. Strani. Stability properties and dynamics of solutions to viscous conservation laws with mean curvature operator. *J. Evol. Equ.*, **20** (2020), 517–551.
7. R. Folino e M. Strani. On the speed rate of convergence of solutions to conservation laws with nonlinear diffusions. *Nonlinear Analysis*, **196** (2020), article 111762.
8. R. Folino, C. Lattanzio e C. Mascia. Motion of interfaces for a damped hyperbolic Allen–Cahn equation. *Commun. Pure Appl. Anal.*, **19** (2020), 4507–4543.
9. R. Folino, C. A. Hernández Melo, L. Lopez Rios e R. G. Plaza. Exponentially slow motion of interface layers for the one-dimensional Allen–Cahn equation with nonlinear phase-dependent diffusivity. *Z. Angew. Math. Phys.*, **71** (2020), article 132.
10. R. Folino, R. G. Plaza e M. Strani. Metastable patterns for a reaction-diffusion model with mean curvature-type diffusion. *J. Math. Anal. Appl.*, **493** (2021), article 124455.
11. R. Folino, C. Lattanzio e C. Mascia. Metastability and layer dynamics for the hyperbolic relaxation of the Cahn–Hilliard equation. *J. Dyn. Diff. Equat.*, **33** (2021), 75–110.
12. R. Folino. Metastable dynamics for a hyperbolic variant of the mass conserving Allen–Cahn equation in one space dimension. *J. Differential Equations*, **276** (2021), 493–532.
13. R. Folino, R. G. Plaza e M. Strani. Long time dynamics of solutions to p -Laplacian diffusion problems with bistable reaction terms. *Discrete Contin. Dyn. Syst.*, **41** (2021), 3211–3240.
14. R. Folino. Exponentially slow motion for a one-dimensional Allen–Cahn equation with memory. *Rend. Mat. Appl. (7)*, **42** (2021), 253–270.

15. R. Folino, L. Lopez Rios e R. G. Plaza. Long-time behavior of solutions to the generalized Allen–Cahn model with degenerate diffusivity. *Nonlinear Differ. Equ. Appl.*, **29** (2022), article 45.
16. R. Folino, L. Lopez Rios e M. Strani. On a generalized Cahn–Hilliard model with p -Laplacian. *Adv. Differential Equations*, **27** (2022), 647–682.
17. R. Folino, R. G. Plaza e D. Zhelyazov. Spectral stability of small-amplitude dispersive shocks in quantum hydrodynamics with viscosity. *Commun. Pure Appl. Anal.*, **21** (2022), 4019–4040.
18. R. Folino e M. Strani. On reaction-diffusion models with memory and mean curvature-type diffusion. *J. Math. Anal. Appl.*, **522** (2023), article 127027.
19. R. Folino, R. G. Plaza e D. Zhelyazov. Spectral stability of weak dispersive shock profiles for quantum hydrodynamics with nonlinear viscosity. *J. Differential Equations*, **359** (2023), 330–364.
20. A. De Luca, R. Folino e M. Strani. Layered patterns in reaction-diffusion models with Perona–Malik diffusions. *Milan J. Math.*, **92** (2024), 195–234.
21. R. Folino e C. Lattanzio. Minimization of a Ginzburg–Landau functional with mean curvature operator in 1-D. *Nonlinear Analysis*, **245** (2024), article 113577.
22. R. Folino, A. Naumkina e R. G. Plaza. Instability of periodic waves for the Korteweg–de Vries–Burgers equation with monostable source. *Physica D*, **467** (2024), article 134234.
23. J. A. Butanda Mejía, D. Castañón Quiroz, R. Folino and L. Lopez Rios. Layer dynamics for the Allen–Cahn equation with nonlinear phase-dependent diffusion. *Discrete Contin. Dyn. Syst.*, to appear (2026).

Atti di convegno

1. R. Folino. Metastability for hyperbolic variations of Allen–Cahn equation. In: Klingenberg C., Westdickenberg M. (eds) *Theory, Numerics and Applications of Hyperbolic Problems I. HYP 2016. Springer Proceedings in Mathematics & Statistics*, vol 236. Springer, Cham, (2018), 551–563.

2. R. Folino, C. Lattanzio e C. Mascia. Motion of interfaces for hyperbolic variations of the Allen–Cahn equation. In: Alberto Bressan, Marta Lewicka, Dehua Wang, Yuxi Zheng. (eds) *Hyperbolic Problems: Theory, Numerics and Applications*. *AIMS on Applied Mathematics*, vol. 10, 434–441.

Progetti di Ricerca

- GNAMPA - INdAM 2015 (partecipante)
Titolo: *Analisi e stabilità per modelli di equazioni alle derivate parziali nella Matematica applicata*.
Responsabile: P. Antonelli.
- GNAMPA - INdAM 2016 (partecipante)
Titolo: *Modelli fluido-dinamici con applicazioni alla fisica, alla biologia e alle scienze sociali*.
Responsabile: S. Fagioli.
- GNAMPA - INdAM 2017 (partecipante)
Titolo: *Analisi di modelli matematici della fisica, della biologia e delle scienze sociali*.
Responsabile: S. Spirito.
- PAPIIT - DGAPA-UNAM 2023 (responsabile)
Titolo: *Análisis y simulación de ecuaciones diferenciales parciales hiperbólicas y parabólicas*.
DGAPA-UNAM, Programma PAPIIT, Progetto **IA-102423**. Gennaio 2023 - Dicembre 2024. €14,500.00 EUR (circa).
- PAPIIT - DGAPA-UNAM 2025 (responsabile)
Titolo: *Análisis y estabilidad de modelos de ecuaciones diferenciales parciales en matemáticas aplicadas*.
DGAPA-UNAM, Programma PAPIIT, Progetto **IN-103425**. Gennaio 2025 - Dicembre 2027. €21,000.00 EUR (circa).

Research visits

09/2018: Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi, Università Ca' Foscari Venezia (1 settimana, invitato da Prof.ssa Marta Strani).

- 01/2020:** Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica dell'Università degli Studi dell'Aquila (2 settimane, invitato da Prof. Corrado Lattanzio).
- 10/2022:** Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica dell'Università degli Studi dell'Aquila (2 settimane, invitato da Prof. Corrado Lattanzio).
- 02/2023:** Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi, Università Ca' Foscari Venezia (10 giorni, invitato da Prof.ssa Marta Strani).
- 09/2023:** Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica dell'Università degli Studi dell'Aquila (2 settimane, invitato da Prof. Corrado Lattanzio).
- 12/2024:** Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica dell'Università degli Studi dell'Aquila (2 settimane, invitato da Prof. Corrado Lattanzio).

Comunicazioni e Seminari su invito

1. *Metastability for the hyperbolic Allen–Cahn equation.*
Mini-School/Workshop on reaction-diffusion problems, Università di Milano-Bicocca, 26-30 Giugno 2017.
2. *Slow dynamics for conservation laws with saturating diffusion.*
Interactive workshop on hyperbolic equations, Università degli Studi di Ferrara, 10-12 Settembre 2018.
3. *Metastability for hyperbolic relaxation of the Allen-Cahn and Cahn-Hilliard equations.*
Analysis & PDE Seminars, University of Sussex, Brighton, 18 Febbraio 2019.
4. *Metastable dynamics for hyperbolic variations of the Allen–Cahn equation.*
Coloquio de Matemáticas Aplicadas, IIMAS-FENOMECC UNAM, Città del Messico, 19 Giugno 2019.
5. *On reaction processes with hyperbolic or saturating diffusion.*
Seminario de Ecuaciones Diferenciales No Lineales (SEDNOL), Instituto de Matemáticas, UNAM, Città del Messico, 18 Settembre 2019.

6. *The hyperbolic relaxation of the mass conserving Allen–Cahn equation in 1D.*
 Sessione “Conservation laws and hyperbolic PDE’s” nella conferenza AmericasXII, 12th Americas Conference on Differential Equations and Nonlinear Analysis, Mathematics Research Center (CIMAT), Guanajuato (Messico), 9-13 Dicembre 2019.
7. *Slow motion for reaction-diffusion equations with nonlinear (degenerate) diffusion.*
 Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell’Informazione e Matematica, Università degli Studi dell’Aquila, 9 Gennaio, 2020.
8. *Generalized Allen–Cahn and Cahn–Hilliard equations with p -Laplacian in 1D.*
 Seminario de Ecuaciones Diferenciales No Lineales (SEDNOL), Instituto de Matemáticas, UNAM, Città del Messico, 6 Ottobre 2022.
9. *Spectral stability of small-amplitude viscous dispersive shocks in quantum hydrodynamics.*
 Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell’Informazione e Matematica, Università degli Studi dell’Aquila, 19 Ottobre, 2022.
10. *Spectral stability of weak dispersive shocks in quantum hydrodynamics with linear and non-linear viscosity.*
 Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi, Università Ca’ Foscari Venezia, 22 Febbraio, 2023.
11. *Reaction-diffusion models with Perona–Malik diffusion in 1D.*
 Minisimposio “Ecuaciones Diferenciales Parciales no Lineales: Análisis, Numérico y Aplicaciones” nella conferenza Reunión anual SIAM Sección México, Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), Città del Messico, 7-9 Giugno 2023.
12. *Metastability and persistence of layered patterns in reaction-diffusion models with p -Laplacian.*
 Minisimposio “Stability and metastability of coherent structures in nonlinear science” nella conferenza XLIII Dynamics Days Europe, Università degli Studi di Napoli Federico II, 3-8 Settembre 2023.
13. *Slow dynamics in reaction-diffusion equations.*
 Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell’Informazione e Matematica, Università degli Studi dell’Aquila, 12 Dicembre, 2024.

14. *Spectral stability of weak dispersive shocks in quantum hydrodynamics with nonlinear viscosity.*
Special Session “Hyperbolic Partial Differential Equations and Applications” in The 14th AIMS Conference, NYU Abu Dhabi, UAE, 16-20 Dicembre, 2024.
15. *Transition layer structures in reaction-diffusion models with Perona–Malik diffusion.*
Special Session “Propagation Phenomena in Reaction-Diffusion Systems” in The 14th AIMS Conference, NYU Abu Dhabi, UAE, 16-20 Dicembre, 2024.
16. *Slow motion in one-dimensional reaction-diffusion equations.*
Seminarios PMA 2025, Universidade Estadual de Maringá, Brazil, 1 Aprile, 2025.

Comunicazioni

1. *Metastability for a hyperbolic variation of Allen–Cahn equation.*
IperGSSI2015, 16th Italian Meeting on Hyperbolic Equations, GSSI L’Aquila, 22-24 Ottobre 2015.
2. *Metastability for hyperbolic variations of Allen–Cahn equation.*
HYP2016, XVI International Conference on Hyperbolic Problems, Theory, Numerics, Applications, Aquisgrana (Germania), 1-5 Agosto 2016.
3. *Metastability for a hyperbolic Cahn–Hilliard equation.*
IperPV2017, XVII Italian Meeting on Hyperbolic Equations, Università di Pavia, 6-8 Settembre 2017.
4. *Motion of interfaces for hyperbolic variations of the Allen–Cahn equation.*
HYP2018, XVII International Conference on Hyperbolic Problems, Theory, Numerics, Applications, University Park, Pennsylvania (USA), 25-29 Giugno 2018.
5. *Reaction-diffusion models with p -Laplace operator.*
Reunión anual SIAM Sección México, Centro de Investigación en Matemáticas Aplicadas (CIMA), Universidad Autónoma de Coahuila (Mexico), 8-10 Giugno 2022.

Attività di organizzazione scientifica

1. Co-organizzatore (con L. Lopez Rios e R. Plaza) del minisimposio **Ecuaciones Diferenciales Parciales no Lineales: Análisis, Numérico y Aplicaciones** per la Conferenza “*Reunión anual SIAM Sección México*”, Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), Città del Messico, 7-9 Giugno 2023.
2. Co-organizzatore (con R. Plaza) del minisimposio **Stability and metastability of coherent structures in nonlinear science** per la Conferenza “*XLIII Dynamics Days Europe*”, Università degli Studi di Napoli Federico II, 3-8 Settembre 2023.
3. Co-organizzatore (con A. Bravetti, G. Ramos e R. Romero) del **Coloquio IIMAS 2023**, Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Attività Didattica

Anno Accademico 2014/2015

- Attività di tutorato per il corso di Analisi Matematica 1.
Corsi di Laurea in Matematica e Fisica.
Università degli Studi dell'Aquila (UNIVAQ).
Docenti: Prof.ssa Cristina Pignotti e Prof. Bruno Rubino.

Anno Accademico 2015/2016

- Esercitazione per il corso di Analisi Matematica A.
Corsi di Laurea in Matematica e Fisica, (UNIVAQ).
Docenti: Prof.ssa Cristina Pignotti e Prof. Bruno Rubino.

Anno Accademico 2016/2017

- Esercitazione per il corso di Analisi Matematica II.
Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione, (UNIVAQ).
Docente: Prof.ssa Rosella Sampalmieri.

Anno Accademico 2017/2018

- Esercitazione per il corso di Analisi Matematica.
Corsi di Laurea in Informatica e Ingegneria dell'Informazione, (UNIVAQ).
Docente: Prof. Klaus Engel.

- Matematica 0.
Corso di Laurea in Matematica, (UNIVAQ).

Anno Accademico 2018/2019

- Matematica 0.
Corso di Laurea in Matematica, (UNIVAQ).

Anno Accademico 2019/2020

- Semigroup theory and Linear Evolution Equations.
Graduate Program in Mathematical Sciences.
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Anno Accademico 2020/2021

- Ecuaciones Diferenciales Parciales.
Graduate Program in Mathematical Sciences, UNAM.

Anno Accademico 2021/2022

- Nonlinear Hyperbolic Partial Differential Equations.
Graduate Program in Mathematical Sciences, UNAM.
- Ecuaciones Diferenciales Parciales.
Graduate Program in Mathematical Sciences, UNAM.

Anno Accademico 2022/2023

- Functional Analysis, Sobolev Spaces and Partial Differential Equations.
Graduate Program in Mathematical Sciences, UNAM.
- Existencia de ondas viajeras para ecuaciones de reacción-difusión.
Seminario de Titulación para Matemáticas.
Licenciatura en Matemáticas, Facultad de Ciencias, UNAM.

Anno Accademico 2023/2024

- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.
Graduate Program in Mathematical Sciences, UNAM.
- Análisis Matemático I.
Facultad de Ciencias, UNAM.

Anno Accademico 2024/2025

- Análisis Matemático II.
Facultad de Ciencias, UNAM.
- Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.
Graduate Program in Mathematical Sciences, UNAM.
- Análisis Matemático I.
Facultad de Ciencias, UNAM.

Direzioni di tesi

Tesina magistrale

- Anna Naumkina.
Titolo: Existence of periodic wavetrains for the Korteweg–de Vries–Burgers equation with monostable source.
Graduate Program in Mathematical Sciences, UNAM.
Data: 29 marzo, 2023.

Licenciatura

1. Fabián Elizalde Hernández.
Titolo: Existencia de ondas viajeras para la ecuación de Fisher–KPP.
Matemáticas. Facultad de Ciencias, UNAM.
Data: 24 Ottobre, 2023.
2. Luis Francisco Aldana Espinoza.
Titolo: Existencia de ondas viajeras para ecuaciones de reacción-difusión con reacción de tipo biestable.
Matemáticas. Facultad de Ciencias, UNAM.
Data: 7 Novembre, 2023.

Membro commissioni tesi

Dottorato

- Enrique Álvarez del Castillo de Pina. Advisor: Prof. Ramón Gabriel Plaza Villegas. Graduate Program in Mathematical Sciences, UNAM.
Data: 31 Gennaio, 2022.

Tesi magistrale

- José Manuel Valdovinos Barrera. Advisor: Prof. Ramón Gabriel Plaza Villegas. Graduate Program in Mathematical Sciences, UNAM. Data: 19 Febbraio, 2021.

Licenciatura

1. Hugo Martínez Ibarra. Tutor: Prof. Luis Fernando López Ríos. Matemáticas. Facultad de Ciencias, UNAM. Data: 30 Agosto, 2023.
2. Luis Enrique Pérez Linares. Tutor: Dr. Alberto Saldaña De Fuentes. Matemáticas. Facultad de Ciencias, UNAM. Data: 31 Ottobre, 2024.
3. Alberto Isaac Estrella Madrigal. Tutor: Dr. Alberto Saldaña De Fuentes. Matemáticas. Facultad de Ciencias, UNAM. Data: 13 Febbraio, 2025.

Attività Editoriali

- Referee per le riviste: *Applicable Analysis*, *Boletín de la Sociedad Matemática Mexicana*, *Communications on Pure and Applied Analysis*, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, *Mathematics in Engineering*, *Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, *Rendiconti di Matematica e delle sue applicazioni*, *Zeitschrift für Analysis und ihre Anwendungen*.
- Reviewer per American Mathematical Society (MATHSCINET).