

CURRICULUM VITAE DI FAUSTO CAVALLI

CONTATTI	Via Necchi, 9 DIME - Ufficio 218 Università Cattolica del Sacro Cuore Milano 20123, Italia	Telefono: +39 02 7234 2303 E-mail: fausto.cavalli@unicatt.it
FORMAZIONE	Università degli Studi di Milano Dottorato di ricerca in Matematica e Statistica per le Scienze Computazionali <ul style="list-style-type: none">• Titolo: "Relaxation schemes for evolutions problems"• Advisor: Prof. Giovanni Naldi Febbraio 2007 Università di Pavia Laurea quadriennale in matematica <ul style="list-style-type: none">• Titolo: "Schemi di rilassamento per equazioni di sedimentazione"• Relatore: Prof. Giuseppe Toscani Maggio 2001	
POSIZIONE ATTUALE - RICERCATORE	Università Cattolica di Milano , Dip. Disc. matematiche, Finanza matematica ed Econometria <i>Ricercatore</i>	Settembre 2016 - oggi
ABILITAZIONE	Abilitazione Scientifica Nazionale SECS-S06-13/D4 (03/04/2018 al 03/04/2024)	
POSIZIONI PASSATE ASSEGNISTA DI RICERCA	Università di Milano-Bicocca , Dip. di Economia, Metodi Quantitativi e Strategie d'impresa <i>Assegnista di Ricerca</i> Università Statale di Milano , Dipartimento di Matematica <i>Assegnista di Ricerca</i> Università di Brescia , Dipartimento di Matematica <i>Assegnista di Ricerca</i> Università di Brescia , Dipartimento di Matematica <i>Assegnista di Ricerca</i> Università di Brescia , Dipartimento di Matematica <i>Assegnista di Ricerca</i> Università Statale di Milano , Dipartimento di Matematica <i>Assegnista di Ricerca</i> Università Statale di Milano , Dipartimento di Matematica <i>Dottorato di Ricerca</i> Università Statale di Milano , Dipartimento di Matematica <i>Assegnista di Ricerca</i>	Gennaio 2014 - Agosto 2016 Giugno 2012-Maggio 2013 Settembre 2010-Agosto 2011 Giugno 2009-Maggio 2010 Gennaio 2008-Dicembre 2008 Novembre 2006-Ottobre 2007 Novembre 2003-Ottobre 2006 Febbraio 2002-Gennaio 2003

INTERESSI DI
RICERCA

Linee di ricerca attuali

- Razionalità limitata ed eterogeneità
- Learning
- Interazione spaziale fra agenti

Competenze e ambiti matematici

- Sistemi dinamici non lineari, discreti, continui ed ibridi
- Sistemi dinamici periodicamente perturbati
- Analisi di stabilità non-lineare, locale e globale, multistabilità
- Metodi numerici e computazionali per sistemi dinamici
- Analisi biforcazionale

Contesti economici

- Oligopoli, monopoli
- Mercati elettrici, finanziari
- Interazioni fra mercati

COMPETENZE
INFORMATICHE

- Matlab, C, R, Java, Parallel computing con PETSC

PRINCIPALI
ESPERIENZE
DIDATTICHE

Esperienze didattiche maturate come esercitatore

- Analisi matematica e elementi di informatica (Biotecnologie, Università di Pavia)
- Matematica e statistica (Tossicologia, Università di Milano)
- Analisi numerica (Ingegneria Civile, Università di Brescia)
- Analisi numerica (Chimica, Università di Pavia)
- Introduzione al calcolo scientifico (Matematica, Università di Milano)
- Laboratorio di Metodi per Equazioni differenziali alle derivate parziali 2 (Matematica, Università di Milano)
- Analisi Matematica (Ingegneria Gestionale, Università di Brescia)
- Mathematical Methods and Programming (Laurea Magistrale Economia, DEMS, Università di Milano Bicocca)
- Matematica Generale (Laurea Triennale, Economia, Università Cattolica)

Esperienze didattiche maturate come titolare di corso

- Matematica computazionale con MATLAB (Matematica, Università di Milano)
- Allenamenti per studenti in preparazione all'esame di ammissione ai corsi di laurea in medicina e scienze infermieristiche, moduli di Logica e Matematica (Università di Pavia)
- Corso di Didattica e Laboratorio di Probabilità per TFA059 (Università di Milano)
- Analisi Matematica (Ingegneria Edile e Architettura, Università di Brescia)
- Mathematics (Bachelor degree, Economics and Management, Università Cattolica)

Esperienze didattiche maturate come titolare di corso di Dottorato

- Dottorato di Ricerca MASSC, corso interdottorato (Poli MI, Bicocca, Pavia, Unimi) "Numerical methods for conservation laws" (10 ore, A.A. 2012/2013)
- Graduate School in Public Economics - DEFAP PhD School (Università Cattolica del Sacro Cuore e Università degli Studi di Milano Bicocca) "Mathematics: correspondences and static optimization" (16 ore per annualità; A.A. 2015/2016;2016/2017;2017/2018)

Esperienze didattiche all'estero

- Invitato da Institute of East Asian Studies (INEAST), University of Duisburg-Essen, a tenere un modulo dal titolo "Mathematical methods and computational tools for economic analysis" del

corso “Research Methods on Modern East Asian Studies: Economic Approaches and Perspectives”

Altre esperienze didattiche

- Progettazione, realizzazione, registrazione ed editing di videolezioni

ALTRE ESPERIENZE
DI RILEVANZA
SCIENTIFICA

- Referee per riviste internazionali del settore GEV 13 e GEV 1
Journal of Economic Behavior and Organization, Chaos, Dynamic Games and Applications, Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation, Operation Research Letters, Applied Mathematics and Computation, International Journal of Bifurcation and Chaos, Physica A, Economic Modelling Nonlinear Dynamics, Journal of Environmental and Economics, Computational and Applied Mathematics Advances in Difference Equations, Entropy, Systems, Advances Mechanical Engineering Siam Journal on Numerical Analysis, Acta Applicandae Mathematicae, Reviewer MathSciNet
- Prestazione d’opera di carattere scientifico a favore del centro “ADAMSS Advanced Applied Mathematical and Statistical Sciences an interdisciplinary centre of the University of Milan for scientific and technological innovation”
Tema di ricerca: Modellistica matematica per materiali granulari e film sottili (dal 20-02-2009 al 31-03-2009)
- Prestazione d’opera di carattere scientifico a favore del centro “ADAMSS Advanced Applied Mathematical and Statistical Sciences an interdisciplinary centre of the University of Milan for scientific and technological innovation”
Tema di ricerca Metodi numerici avanzati per l’approssimazione di equazioni di tipo Reazione-Diffusione per applicazioni industriali (dal 01-06-2014 al 31-07-2014)

PUBBLICAZIONI

Publicazioni

- [1] F. Cavalli et al. “Agents’ beliefs and economic regimes polarization in interacting markets”. In: *Chaos: An Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science* 28 (2018), p. 055911.
- [2] F. Cavalli and A. Naimzada. “Monopoly models with time-varying demand function”. In: *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation* 59 (2018), pp. 15–35.
- [3] F. Cavalli, A. Naimzada, and N. Pecora. “Real and financial market interactions in a multiplier-accelerator model: Nonlinear dynamics, multistability and stylized facts”. In: *Chaos: An Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science* 27 (2017), p. 103120.
- [4] F. Cavalli, A. Naimzada, and M. Pireddu. “An evolutive financial market model with animal spirits: imitation and endogenous beliefs”. In: *Journal of Evolutionary Economics* 27 (2017), pp. 1007–1040.
- [5] F. Cavalli and A. Naimzada. “A multiscale time model with piecewise constant argument for a boundedly rational monopolist”. In: *Journal of Difference Equations and applications* 22 (2016), pp. 1480–1489.
- [6] F. Cavalli and A. Naimzada. “Complex dynamics and multistability with increasing rationality in market games”. In: *Chaos, Solitons & Fractals* 93 (2016), pp. 151–161.
- [7] F. Cavalli and A. Naimzada. “Expectation formation in an overlapping generation model with production”. In: *Chaos: An Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science* 26.3 (2016), p. 033101.
- [8] F. Cavalli, A. Naimzada, and M. Pireddu. “A family of models for Schelling binary choices”. In: *Physica: A Statistical Mechanics and its Applications* 444 (2016), pp. 276–296.

- [9] G. I. Bischi, F. Cavalli, and A. Naimzada. “Mann iteration with power means”. In: *Journal of Difference Equations and Applications* 21.12 (2015), pp. 1212–1233.
- [10] F. Cavalli, A. Naimzada, and M. Pireddu. “Heterogeneity and the (de)stabilizing role of rationality”. In: *Chaos, Solitons and Fractals* 79 (2015), pp. 226–244.
- [11] F. Cavalli and A. Naimzada. “A tatonnement process with fading memory, stabilization and optimal speed of convergence”. In: *Chaos, Solitons & Fractals* 79 (2015), pp. 116–129.
- [12] F. Cavalli, A. Naimzada, and M. Pireddu. “Effect of size, composition and evolutionary pressure in heterogeneous Cournot oligopolies with best response decisional mechanisms”. In: *Discrete Dynamics in Nature and Society* 2015 (2015), p. 273026.
- [13] F. Cavalli, A. Naimzada, and L. Parisio. “A cobweb model for electricity markets”. In: *IEEE Conference Proceedings*. 2015.
- [14] F. Cavalli, A. Naimzada, and M. Pireddu. “Emergence of complex social behaviors from the canonical consumption model”. In: *Mind & Society* 15 (2015), pp. 71–81.
- [15] F. Cavalli and A. Naimzada. “Effect of price elasticity of demand in monopolies with gradient adjustment”. In: *Chaos, Solitons & Fractals* 76 (2015), pp. 47–55.
- [16] F. Cavalli and A. Naimzada. “Nonlinear dynamics and convergence speed of heterogeneous Cournot duopolies involving best response mechanisms with different degrees of rationality”. In: *Nonlinear Dynamics* 81.1 (2015), pp. 967–979.
- [17] F. Cavalli, A. Naimzada, and F. Tramontana. “Nonlinear dynamics and global analysis of a heterogeneous Cournot duopoly with a local monopolistic approach versus a gradient rule with endogenous reactivity”. In: *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation* 23.1–3 (2015), pp. 245–262.
- [18] F. Cavalli and A. Naimzada. “A Cournot duopoly game with heterogeneous players: nonlinear dynamics of the gradient rule versus local monopolistic approach”. In: *Applied Mathematics and Computation* 249 (2014), pp. 382–388.
- [19] F. Cavalli and L. Gastaldi. “Local enrichment of finite elements for interface problems”. In: *Computer and Structures* 133 (2014), pp. 111–121.
- [20] F. Cavalli. “Linearly implicit schemes for convection–diffusion equations”. In: *AIMS on Applied Mathematics*. Vol. 8. 2013, pp. 423–430.
- [21] F. Cavalli. “Linearly implicit approximations of diffusive relaxation systems”. In: *Acta Applicandae Mathematicae* 125 (2013), pp. 79–103.
- [22] F. Cavalli, G. Naldi, and I. Perugia. “Discontinuous Galerkin approximation of porous Fisher-Kolmogorov equations”. In: *Communications in Applied and Industrial Mathematics* (2013).
- [23] F. Cavalli, G. Naldi, and I. Perugia. “Discontinuous Galerkin approximation of relaxation models for linear and nonlinear diffusion equations”. In: *SIAM Journal on Scientific Computing* 34 (2012), A105–A136.
- [24] F. Cavalli and G. Naldi. “A Wasserstein approach to the numerical solution of the one-dimensional Cahn-Hilliard equation”. In: *Kinetic and Related Models* 3 (2010), pp. 123–142.
- [25] F. Cavalli et al. “Numerical Methods for Balance Laws”. In: ed. by Puppo Gabriella; Russo Giovanni. Vol. 24. 2010. Chap. Relaxed schemes based on diffusive relaxation for hyperbolic-parabolic problems: some new developments, pp. 157–196.
- [26] F. Cavalli et al. “Relaxed schemes for non linear evolutionary PDEs”. In: *Proceedings of Symposia in applied Mathematics*. Vol. 67. 2009, pp. 477–487.
- [27] F. Cavalli et al. “A family of relaxation schemes for nonlinear convection diffusion problems”. In: *Communications in computational physics* 5 (2009), pp. 532–545.
- [28] F. Cavalli et al. “Modelling of 3D early blood vessel formation: simulations and morphological analysis”. In: *Collective dynamics: topics on competition and cooperation in the biosciences*. AIP Conference Proceedings. 2008, pp. 311–327.

- [29] F. Cavalli et al. “A comparison between relaxation and Kurganov-Tadmor schemes”. In: *Progress in Industrial Mathematics*. Vol. 12. 2008, pp. 236–240.
- [30] F. Cavalli et al. “Increasing efficiency through optimal RK time integration of diffusion equations”. In: *Eleventh International Conference on on Hyperbolic Problems Theory, Numerics, Applications*. Ed. by Springer. 2008, pp. 955–962.
- [31] F. Cavalli and M. Semplice. “High order relaxed schemes for nonlinear reaction diffusion problems”. In: *Communications to SIMAI congress*. Vol. 2. 2007.
- [32] F. Cavalli et al. “High order relaxation schemes for nonlinear degenerate diffusion problems”. In: *SIAM journal on numerical analysis* 45 (2007), pp. 2098–2119.
- [33] A. De Candia et al. “A Simulation Environment for Directional Sensing as a Phase Separation Process”. In: *Science’s STKE: signal transduction knowledge environment* 378 (2007).
- [34] F. Cavalli et al. “3D simulations of early blood vessel formation”. In: *Journal of Computational Physics* 225 (2007), pp. 2283–2300.
- [35] A. De Candia et al. “A Computational Model for Eukaryotic Directional Sensing”. In: *Computational methods in systems biology*. Ed. by Springer. Vol. 4210. Lecture Notes in Computer Science. 2006, pp. 184–195.
- [36] F. Cavalli, G. Naldi, and M. Semplice. “Parallel algorithms for nonlinear diffusion by using relaxation approximation”. In: *Numerical Mathematics and Advanced Applications*. Ed. by Springer-Verlag. 2006, pp. 404–411.
- [37] F. Cavalli et al. “Approximation of 2d and 3d models of chemotactic cell movement in vasculogenesis”. In: *Math Everywhere Deterministic and Stochastic Modelling in Biomedicine, Economics and Industry*. Ed. by Springer. 2006, pp. 179–191.

Working Paper

- [38] F. Cavalli, M. Gilli, and A. Naimzada. *A New Approach to Contest Models*. Tech. rep. SSRN Working Paper No. 364, 2017.
- [39] F. Cavalli. *A model of monopoly with lags in the planning and production activity*. Tech. rep. N. 326. Working Paper DEMS Series SSRN, 2016.
- [40] F. Cavalli. *A cobweb model with alternating demand and supply functions*. Tech. rep. N. 325. Working Paper DEMS Series SSRN, 2016.

Submitted

- [41] F. Cavalli, A. Naimzada, and M. Sodini. “Oligopoly models with different learning and production time scales”. Submitted to *Decisions in Economics and Finance*.
- [42] F. Cavalli et al. “Market sentiment and heterogeneous fundamentalists in an evolutive financial market model”. Submitted to *Macroeconomic Dynamics*.

In preparation

- [43] F. Cavalli, L. Parisio, and A. Naimzada. “A cobweb model for multiphase markets”.
- [44] F. Cavalli and A. Naimzada. “Spatially extended modelling of market games”.
- [45] F. Cavalli and A. Naimzada. “A consumer model with local interaction”.

Dichiaro espressamente che l’apporto individuale nella redazione delle suddette pubblicazioni, quando coautorate, è da ritenersi paritario .

PARTECIPAZIONE
GRUPPI RICERCA

1. Partecipazione alle attività del gruppo di ricerca dal titolo “Modelli dinamici e strategie di Economia e Finanza comportamentale” istituito presso l’università Cattolica del Sacro Cuore di Milano, guidato dal Prof. Tramontana e costituito dal Prof. Tramontana, dal Dott. Ceccarossi e da me, che si pone come finalità lo studio di modelli dinamici per economia e finanza, attraverso collaborazioni locali, nazionali ed internazionali. (2017)
2. Partecipazione in qualità di assegnista di ricerca ai PRIN Nazionali PRIN2004, PRIN2005

INDICATORI

1. Scopus: 29 Documenti, 134 citazioni (H-index 6), Citazioni degli articoli dal 2014 ad oggi: 80
2. MathSciNet: 30
3. Web of Science: 30

CONFERENZE

1. ESCoS2018, The economy as a spatial complex systems, University Federico II, Napoli, June 21-22, 2018, “ *Spatially extended modelling of market games* ” F. Cavalli, A. Naimzada
2. ISCEF2018, Fifth International Symposium in Computational Economics and Finance, Paris, April 12-14, 2018 “ *A Cobweb model for multiphase marktes* ” F. Cavalli, A. Naimzada, L. Parisio
3. AMASES17, 41st Annual Meeting of the Association for Mathematics Applied to Social and Economic Sciences, Cagliari, September 14-16, 2017, “ *Dynamics of periodically perturbed economic contexts* ” F. Cavalli A. Naimzada
4. NED17, 10th International Conference on Nonlinear Economic Dynamics, Pisa, September 7-9, “ *Market sentiment, heterogeneous fundamentalists and imitation in an evolutive financial market model* ” F. Cavalli A. Naimzada
5. CHAOS2017, The 10th CHAOS 2017 International Conference, Universitat Autònoma de Barcelona (Spain), May 30-June 2, 2017, “ *A cobweb model for multiphase markets* ” F. Cavalli (Chair of the Session), A. Naimzada, L. Parisio
6. PODE 2017, Progress on Difference Equations, Urbino, May 29-31, 2017, “ *Pattern formation and periodic attractors in a spatially extended consumer model* ” F. Cavalli, A. Naimzada
7. INSC17, 7th International Nonlinear Science Conference, Salzburg (Austria), April 6-8, 2017. “ *Nonlinear Dynamics and Pattern Formation in Optimal Choice Consumer Models* ” F. Cavalli, A. Naimzada
8. MDEF2016, 9th Workshop Dynamic Models in Economics and Finance, Urbino, June 23-25, 2016, “ *A cobweb model for multiphase markets* ” F. Cavalli, A. Naimzada, L. Parisio
9. SIE15, 56th Annual Conference of the Italian Economic Association, University Parthenope, Napoli, October 22-24, 2015, “ *A Cobweb model for electricity markets* ” F. Cavalli, A. Naimzada, L. Parisio
10. EEM15, 12th International Conference on the European Energy Market, University of Lisbona (Portugal), May 19-22, 2015, “ *A Cobweb model for electricity markets* ” F. Cavalli, A. Naimzada, L. Parisio
11. MDEF2014, 8th Workshop Dynamic Models in Economics and Finance, Urbino, September 18-20, 2014, “ *Dynamics of heterogeneous oligopolies with best response mechanisms* ” F. Cavalli, A. Naimzada, M. Pireddu
12. SDS2014, June 10-13, 2012 - University of Bari, Italy “ *Time integration schemes for semidiscrete approximation of multiscale hyperbolic systems* ” F. Cavalli, G. Naldi
13. SDS2014, June 10-13, 2012 - University of Bari, Italy “ *Nonlinear dynamics of locally interacting oligopolists* ” F. Cavalli, A. Naimzada
14. IperMib13: 15th Italian Meeting on Hyperbolic Equations. September 11-13, 2013 - University of Milano-Bicocca, Italy “ *Numerical approximation of multiscale hyperbolic systems* ” F. Cavalli, G. Naldi

15. HYP2012, 14th International Conference on Hyperbolic Problems: Theory, Numerics, Applications. June 25-29, 2012 - University of Padua, Italy “*Hyperbolic explicit-Parabolic linearly implicit finite difference methods for degenerate convection diffusion equation*” F. Cavalli
16. IperMe11, XIV Meeting on Hyperbolic Equations, 16-18 febbraio 2011, Messina “*Finite Element Approximation of Relaxation Models for linear and Nonlinear Diffusion Equations*” F. Cavalli, G. Naldi, I. Perugia
17. Workshop, Numerical Aspects of Hyperbolic Balance Laws and Related Problems, 4-5 febbraio 2011, Ferrara “*Unconditionally stable numerical methods for relaxation approximations of non linear parabolic equations*” F. Cavalli
18. IperBA09, XIII Meeting on Hyperbolic Equations, 11-13 febbraio 2009, Bari “*Relaxed schemes based on diffusive relaxation for hyperbolic-parabolic problems*” F. Cavalli, G. Naldi, G. Puppo, M. Semplice
19. Invited talk, Torino 8 giugno 2007 “*Relaxed schemes for non linear convection-diffusion problems*”, F. Cavalli, G. Naldi, G. Puppo, M. Semplice
20. SIMAI Congress, New growth perspectives for applied Mathematics in Italy, Parma, 18-19 maggio 2007, “*Relaxed schemes for non linear convection-diffusion problems*” F. Cavalli, G. Naldi, G. Puppo, M. Semplice
21. Mathematics today for Men and Environment, Montecatini Terme 29-31 marzo 2007 “*Modelli 3D per la vasculogenesi*” F. Cavalli, A. Gamba, G. Naldi, M. Semplice
22. IperPD06 XII Meeting on Hyperbolic Equations 13-15 settembre 2006 Padova “*Relaxed schemes for non linear convection-diffusion problems*” F. Cavalli, G. Naldi, G. Puppo, M. Semplice
23. Congress of the National Group of Scientific Computing, Milano 14-16 febbraio 2006, “*Parallel algorithms for 3d model simulation of chemotactic cellular adhesion in vasculogenesis*”, F. Cavalli, A. Gamba, G. Naldi, M. Semplice
24. Math Everywhere, Milano 4-6 Settembre 2005. “*Approximation of 2d and 3d models of chemotactic cell movement in vasculogenesis*” F. Cavalli, M. Semplice and G. Naldi,
25. A-HYKE-3, CNR and University of Roma La Sapienza Roma, 13-15 Aprile 2005, Poster session “*Approximation of chemotactical models of cell migration during vasculogenesis*” F. Cavalli, A. Gamba, G. Naldi, M. Semplice
26. IPERPISA 2004, XI National Meeting on hyperbolic equations, PISA 20-22 Ottobre, 2004 “*Relaxation Approximation of 3D Model of Chemosensitive Movement*”, F. Cavalli, A. Gamba, G. Naldi

Le dichiarazioni rese nel presente curriculum sono da ritenersi rilasciate ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR n. 445/2000.

Il presente curriculum, non contiene dati sensibili e dati giudiziari di cui all’art. 4, comma 1, lettere d) ed e) del D.Lgs. 30.6.2003 n. 196.

Data 24/06/2018

Luogo MONTANASO LOMBARDO

Firma