

# Curriculum dell'Attività Didattica e Scientifica di Cecilia Vernia

## Dati Personali

Nome **Cecilia Vernia**

Posizione attuale: Professore Ordinario (2018 - )  
Settore Scientifico Disciplinare MATH-04/A - Fisica Matematica  
Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Afferenza: Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche  
Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia  
Via G. Campi, 213/B  
41125 Modena.

Telefono: Ufficio: 059 2055207

E-mail: [cecilia.vernia@unimore.it](mailto:cecilia.vernia@unimore.it)

## Curriculum Vitæ et Studiorum<sup>1</sup>

- Ha conseguito il Diploma di Maturità Scientifica nel luglio 1987 presso il Liceo Scientifico Statale “A. Tassoni” di Modena con votazione di 60 su 60.
- Si è laureata in Matematica presso l'Università degli Studi di Modena il 1 luglio 1992, discutendo una tesi dal titolo “Studio numerico di reticoli di mappe accoppiate” (Relatore Prof. Valter Franceschini) e riportando la votazione di 110 su 110 e lode.
- Ha usufruito dal 1 gennaio 1992 al 31 dicembre 1992 di una borsa di studio CNR per laureandi.

---

<sup>1</sup>giugno 2024

- Ha usufruito dal 1 luglio 1993 al 30 giugno 1994 di una borsa di studio CNR per neolaureati.
- Ricercatore (Settore MAT/07 Fisica Matematica) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Modena e Reggio Emilia (Sede di Modena) dal 1 Ottobre 1995, al 31 Ottobre 2010;
- Professore Associato (Settore MAT/07 Fisica Matematica) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Modena e Reggio Emilia (Sede di Modena) dal 1 Novembre 2010 al 31 Ottobre 2018, confermato dal 1 Novembre 2013.
- Professore Ordinario (Settore MAT/07 Fisica Matematica) afferente al Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche dell'Università di Modena e Reggio Emilia (Sede di Modena) dal 1 Novembre 2018.
- Nei periodi dal 18/10/1999 al 21/4/2000 e dal 5/06/2006 all'11/12/2006 ha usufruito dei congedi obbligatori per maternità.
- È membro del Gruppo Nazionale di Fisica Matematica (GNFM) dal 1992 e della Società Italiana di Fisica Statistica dal 2019.
- Dal 1996 al 2001 e dal 2007 al 2012 è stata membro della Giunta del Dipartimento di Matematica dell'Università di Modena e Reggio Emilia.
- Dal 2004 al 2010 è stata membro della Commissione Cultura e Attività Divulgative del Dipartimento di Matematica dell'Università di Modena e Reggio Emilia.
- Dal 2005 al 2016 è stata membro del collegio docenti della Scuola di Dottorato di Ricerca in "Meccanica Avanzata e Tecnica del Veicolo" (High Mechanics and Automotive Design & Technology).
- Dal 2016 è membro del collegio docenti della Scuola di Dottorato di Ricerca in Matematica.
- Dall'Ottobre 2008 al Novembre 2010 è stata responsabile della commissione sito web del Dipartimento di Matematica.
- Dal 2009 al 2017 è membro della commissione di valutazione per l'accesso alla laurea magistrale in Ingegneria per la Sostenibilità dell'Ambiente.
- Dal 2010 al 2012 è stata Vice Direttore del Dipartimento di Matematica dell'Università degli studi di Modena e Reggio Emilia.
- Dal 2015 al 2021 referente del Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche (FIM) presso l'Ateneo per la Qualità.
- Dal settembre 2017 è delegata al tutorato per il corso di laurea in Ingegneria del Veicolo dell'Università degli studi di Modena e Reggio Emilia.
- Dal 2018 è membro della Giunta del Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche dell'Università di Modena e Reggio Emilia.
- Dal 2018 al 2021 è stata presidente della commissione Qualità del Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche.

- Da Dicembre 2019 è membro dell'Osservatorio della Ricerca Unimore, come rappresentante dell'area disciplinare 01 Scienze Matematiche e Informatiche.
- Da Gennaio 2020 è membro della Commissione Ricerca di Ateneo.
- Da Dicembre 2020 è membro della Commissione risorse del Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche.
- Da Giugno 2023 è membro del Comitato d'indirizzo della Fondazione di Modena, dove coordina la Commissione Pianeta.
- È membro dell'editorial board di *Frontiers* e di *Mathematical Problems in Engineering*.
- È revisore di articoli inviati per la pubblicazione su riviste nazionali ed internazionali tra cui *Journal of Applied Mathematics*, *Frontiers*, *Physica A*, *Physica D*, *Mathematical Problems in Engineering*.
- È stata membro di commissioni di concorso per posizioni da ricercatore e da professore di II fascia presso università italiane.

## Progetti di Ricerca nazionali ed internazionali<sup>2</sup>

- Responsabile Unità locale del progetto PRIN 2022: *Boltzmann Machines beyond the “independent identically distributed” Paradigm: a Mathematical Physics Approach* (Durata 24 mesi).
- Membro del Progetto PRIN ECOSISTER finanziato dall’Unione Europea - NextGenerationEU - Spoke 6 “Ecological transition based on HPC and Data Technology” (01/10/2022 30/09/2025).
- Responsabile del Progetto di Ricerca di dipartimento FAR 2020: “Collective behavior of stochastic models” (Durata: 24 mesi).
- Responsabile del Progetto di Ricerca di dipartimento FAR 2017: “Uphill diffusion in 2D-Ising model: theory and computer simulations” (Durata: 24 mesi).
- Responsabile del Progetto Giovani Ricercatori finanziato dal Gruppo Nazionale Fisica Matematica (GNFM) dell’Istituto Nazionale di Alta Matematica: “Funzioni di correlazione e interfacce nei vetri di spin finito dimensionali” (2009, durata: 12 mesi).
- Membro del progetto FIRB Futuro in Ricerca 2010: “Stochastic processes in interacting particle systems: duality, metastability and their applications”, finanziato dal Ministero Italiano dell’Università e della Ricerca (Durata 48 mesi). <http://www.stochastics.unimore.it/firb/>
- Membro del progetto Spinner 2013 finanziato dalla Regione Emilia Romagna: “High Complexity Inverse Problems in Biomedical Applications and Social Systems”.
- Membro del Progetto: “Competition and Cooperation in Biological and Social Systems: the Statistical Mechanics Approach”, selezionato con Bando Progetti di Ricerca Internazionale 2009-2010 (Durata 24 mesi), Fondazione Cassa di Risparmio di Modena.  
<http://www.ccbss.unimore.it/>
- Membro del Progetto Giovani Ricercatori GNFM 2008: “Stabilità della fase ordinata per modelli disordinati”, (Durata: 12 mesi).
- Membro del Progetto Giovani Ricercatori GNFM 2007: “Sistemi disordinati: reticoli e grafi random”, (Durata: 12 mesi).
- Membro del Progetto Giovani Ricercatori GNFM 2006: “Vetri di spin in dimensione finita”, (Durata: 12 mesi).
- Membro del Progetto PRIN 2006: “Problemi matematici delle teorie cinetiche classiche e quantistiche”, 2007-2009
- Membro del Progetto PRIN 2004 “Sistemi a un numero infinito di gradi di libertà classici, quantistici, stocastici”.
- Membro del Progetto PRIN 2002 “Sistemi dinamici classici, quantistici e stocastici”;

---

<sup>2</sup>Progetti ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi con revisione tra pari

- Membro del Progetto COFIN 2000 “Sistemi dinamici classici, quantistici e stocastici”;
- Membro del Progetto COFIN 1998 “Studio di sistemi dinamici classici, quantistici e stocastici con i metodi della fisica teorica, della fisica matematica e della simulazione numerica”;
- Membro del Progetto di ricerca avanzata dell’Università di Modena, esercizio finanziario 1998 e 1999.

## Attività Didattica

Ha svolto le **esercitazioni** per i seguenti insegnamenti presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Modena e Reggio Emilia (sede di Modena):

- **Meccanica Razionale** per i Corsi di Laurea in Ingegneria Informatica, Ingegneria Elettronica, Ingegneria dei Materiali, Ingegneria Meccanica, *II anno, annuale, fondamentale*  
a.a. 1995/96, 1996/97, 1997/98.
- **Meccanica Razionale** per i Corsi di Laurea in Ingegneria Informatica, Ingegneria Elettronica, Ingegneria dei Materiali, Ingegneria Meccanica, *II anno, semestrale-intensivo, fondamentale*  
a.a. 1998/99, 1999/2000, 2000/01.
- **Metodi Statistici** per i Corsi di Laurea in Ingegneria Informatica, Ingegneria Elettronica ed Ingegneria delle Telecomunicazioni, *II anno, Laurea Triennale, 5 CFU*  
a.a. 2001/02, 2002/03.
- **Statistica** per il Corso di Laurea in Ingegneria Ambientale, *II anno, Laurea Triennale, 4 CFU*  
a.a. 2001/02, 2002/03.
- **Meccanica Razionale B** per il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, *III anno, Laurea Triennale, 6 CFU* e per i Corsi di Laurea in Ingegneria del Veicolo ed Ingegneria per la Sostenibilità dell'ambiente, *I anno, Laurea Specialistica, 6 CFU*  
a.a. 2002/03.

È stata **titolare** presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Modena e Reggio Emilia (sede di Modena) dei seguenti insegnamenti:

a.a. 2000/01:

- **Metodi Matematici per l'Ingegneria** per il Diploma Universitario in Ingegneria Informatica, *II anno, semestrale-intensivo, fondamentale.*

a.a. 2001/02:

- **Meccanica Razionale A** per i Corsi di Laurea in Ingegneria Ambientale ed Ingegneria dei Materiali, *II anno, Laurea Triennale, 5 CFU*;
- **Probabilità e Statistica** per i Corsi di Laurea in Ingegneria Informatica, Ingegneria Elettronica ed Ingegneria delle Telecomunicazioni per gli Allievi Ufficiali del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito Italiano, *II anno, Laurea Triennale, 2 CFU.*

a.a. 2002/03:

- **Meccanica Razionale A** per i Corsi di Laurea in Ingegneria Ambientale ed Ingegneria dei Materiali, *II anno, Laurea Triennale, 5 CFU*;

- **Complementi di Statistica** per i Corsi di Laurea in Ingegneria Informatica, Ingegneria Elettronica ed Ingegneria delle Telecomunicazioni per gli Allievi Ufficiali del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito Italiano, *III anno, Laurea Triennale, 3 CFU*.

a.a. 2003/04:

- **Meccanica Razionale A** per i Corsi di Laurea in Ingegneria Ambientale ed Ingegneria dei Materiali, *II anno, Laurea Triennale, I anno Laurea Specialistica, 5 CFU*;
- **Meccanica Razionale (IEI)** per i Corsi di Laurea in Ingegneria Meccanica e Ingegneria Civile per gli Allievi Ufficiali del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito Italiano, *II anno, Laurea Triennale, 5 CFU*;
- **Statistica Matematica (IEI)** per i Corsi di Laurea in Ingegneria Informatica, Ingegneria Elettronica ed Ingegneria delle Telecomunicazioni per gli Allievi Ufficiali del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito Italiano, *II anno, Laurea Triennale, 3 CFU*.

a.a. 2004/05:

- **Meccanica Razionale A** per i Corsi di Laurea in Ingegneria Ambientale ed Ingegneria dei Materiali, *II anno, Laurea Triennale, I anno Laurea Specialistica, 5 CFU*;
- **Meccanica Razionale (IEI)** per i Corsi di Laurea in Ingegneria Meccanica e Ingegneria Civile per gli Allievi Ufficiali del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito Italiano, *II anno, Laurea Triennale, 5 CFU*;
- **Statistica Matematica (IEI)** per i Corsi di Laurea in Ingegneria Informatica, Ingegneria Elettronica ed Ingegneria delle Telecomunicazioni per gli Allievi Ufficiali del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito Italiano, *II anno, Laurea Triennale, 3 CFU*;
- **Probabilità e Statistica Matematica (IEI)** per il Corso di Laurea in Ingegneria Civile, per gli Allievi Ufficiali del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito Italiano, *III anno, Laurea Triennale, 3 CFU*.

a.a. 2005/06:

- **Meccanica Razionale A** per i Corsi di Laurea in Ingegneria Ambientale ed Ingegneria dei Materiali, *II anno, Laurea Triennale, I anno Laurea Specialistica, 5 CFU*;
- **Meccanica Razionale (IEI)** per i Corsi di Laurea in Ingegneria Meccanica e Ingegneria Civile per gli Allievi Ufficiali del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito Italiano, *II anno, Laurea Triennale, 5 CFU*;
- **Statistica Matematica (IEI)** per i Corsi di Laurea in Ingegneria Informatica, Ingegneria Elettronica ed Ingegneria delle Telecomunicazioni per gli Allievi Ufficiali del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito Italiano, *II anno, Laurea Triennale, 5 CFU*;

a.a. 2006/07:

- **Statistica Matematica (IEI)** per i Corsi di Laurea in Ingegneria Informatica, Ingegneria Elettronica ed Ingegneria delle Telecomunicazioni per gli Allievi Ufficiali del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito Italiano, *II anno, Laurea Triennale, 5 CFU*;

a.a. 2007/08, 2008/09:

- **Meccanica Razionale A** per i Corsi di Laurea in Ingegneria Ambientale ed Ingegneria dei Materiali, *II anno, Laurea Triennale, I anno Laurea Specialistica, 5 CFU*;
- **Meccanica Razionale (IEI)** per i Corsi di Laurea in Ingegneria Meccanica per gli Allievi Ufficiali del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito Italiano, *II anno, Laurea Triennale, 6 CFU*;
- **Statistica Matematica (IEI)** per i Corsi di Laurea in Ingegneria Informatica, Ingegneria Elettronica ed Ingegneria delle Telecomunicazioni per gli Allievi Ufficiali del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito Italiano, *II anno, Laurea Triennale, 5 CFU*;

a.a. 2009/10:

- **Meccanica Razionale A** per i Corsi di Laurea in Ingegneria Ambientale ed Ingegneria Civile, *II anno, Laurea Triennale, I anno Laurea Specialistica, 5 CFU*;
- **Meccanica Razionale (IEI)** per i Corsi di Laurea in Ingegneria Meccanica per gli Allievi Ufficiali del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito Italiano, *II anno, Laurea Triennale, 6 CFU*;
- **Statistica Matematica A** per i Corsi di Laurea in Ingegneria dei Materiali ed Ingegneria Meccanica, *II anno, Laurea Triennale, 3 CFU*;

a.a. 2010/11:

- **Meccanica Razionale** per il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, *II anno, Laurea Triennale, 9 CFU*;
- **Meccanica Razionale (IEI)** per i Corsi di Laurea in Ingegneria Meccanica per gli Allievi Ufficiali del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito Italiano, *II anno, Laurea Triennale, 6 CFU*;
- **Statistica Matematica A** per i Corsi di Laurea in Ingegneria dei Materiali ed Ingegneria Meccanica, *II anno, Laurea Triennale, 3 CFU*;
- **Modelli di meccanica statistica per le scienze ambientali e meccaniche** corso per gli studenti della scuola di dottorato in "High Mechanics and Automotive Design & Technology".

a.a. 2011/12:

- **Meccanica Razionale** per il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, *II anno, Laurea Triennale, 9 CFU*;
- **Meccanica Razionale (IEI)** per il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica per gli Allievi Ufficiali del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito Italiano, *II anno, Laurea Triennale, 9 CFU*;

a.a. 2012/13, 2013/14:

- **Meccanica Razionale** per il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, *II anno, Laurea Triennale, 9 CFU*;



- **Meccanica Razionale e Statistica** per i Corsi di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale, *II anno, Laurea Triennale, 6 di 9 CFU*, e per Ingegneria per la sostenibilità ambientale *I anno Laurea Specialistica, 6 di 9 CFU*;
- **Meccanica Razionale (IEI)** per il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica per gli Allievi Ufficiali del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito Italiano, *II anno, Laurea Triennale, 9 CFU*;

a.a. 2014/15, 2015/16, 2016/17, 2017/18:

- **Meccanica Razionale** per il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, *II anno, Laurea Triennale, 9 CFU*;
- **Meccanica Razionale e Statistica** per i Corsi di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale, *II anno, Laurea Triennale, 6 di 9 CFU*, e per Ingegneria per la sostenibilità ambientale *I anno Laurea Specialistica, 6 di 9 CFU*;

a.a. 2018/19, 2019/20:

- **Meccanica Razionale** per il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, *II anno, Laurea Triennale, 9 CFU*;
- **Meccanica Razionale** per il Corso di Laurea in Ingegneria del Veicolo, *II anno, Laurea Triennale, 9 CFU*.

a.a. 2020/21, 2021/22, 2022/23, 2023/24:

- **Meccanica Razionale** per il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, *II anno, Laurea Triennale, 9 CFU*;
- **Meccanica Razionale** per il Corso di Laurea in Ingegneria del Veicolo, *II anno, Laurea Triennale, 9 CFU*.
- **Metodi Stocastici per Simulazioni** per il Corso di Laurea in Matematica, *I anno, Laurea Magistrale, 3 di 6 CFU*.

Ha inoltre preparato e corretto gli elaborati scritti ed ha fatto assistenza agli studenti dei corsi suddetti. Ha partecipato alle commissioni d'esame degli insegnamenti di cui sopra ed anche degli insegnamenti dei settori scientifico-disciplinari MAT/07 e MAT/06 di UniMoRe.

Ha seguito tesi di laurea triennali e magistrali del Corso di Laurea in Matematica e dei Corsi di Laurea in Ingegneria Meccanica, Ingegneria del Veicolo ed Ingegneria Civile. È stata sia supervisore che co-supervisore di tesi di dottorato in Matematica sia presso UniMoRe che presso l'Università di Bologna

## Attività Scientifica

### Interessi di Ricerca

- Sistemi dinamici:
  - Reticoli di mappe accoppiate;
  - Studio numerico delle equazioni di Navier-Stokes.
- Modelli di sistemi complessi in meccanica statistica
  - Studio numerico di catene di oscillatori di Fermi-Pasta-Ulam;
  - Vetri di spin;
  - Sistemi di particelle interagenti;
  - Modelli di sistemi interagenti nelle applicazioni alle scienze sociali ed economiche.
  - Sviluppo di algoritmi meccanico-statistici per inferire possibili patologie cardiache a partire da parametri elettrocardiografici rilevati su un vasto campione di pazienti.

Autore di 47 pubblicazioni scientifiche, di cui 40 su riviste internazionali con peer-review e 2 working paper su arXiv (unpublished) e di una monografia.

### Elenco delle Pubblicazioni Scientifiche

1. C. Giberti and C. Vernia, “On the Presence of Normally Attracting Manifolds Containing Periodic or Quasiperiodic Orbits in Coupled Map Lattices”, *Int. J. Bifurcation & Chaos* **3**, (1993), 1503-1514.
2. C. Giberti and C. Vernia, “Normally Attracting Manifolds and Periodic Behaviour in 1-D and 2-D Coupled Map Lattices”, *Chaos* **4** (4), (1994), 651-663.
3. C. Vernia, “Presence and Stability Regions of Heteroclinic Cycles in Coupled Map Lattices”, *Random and Computational Dynamics* **2/3&4**, (1994), 305-333.
4. L. Bunimovich, V. Franceschini, C. Giberti and C. Vernia, “On Stability of Structures and Patterns in Extended Systems”, *Physica D* **103**, (1997), 412-418.
5. V. Franceschini and C. Vernia, “A Few Basic Structures Determine the Behavior of a Coupled Map Lattice”, *Phys. Rev. E* **57**, (1998), 2757-2762.
6. V. Franceschini, C. Giberti and C. Vernia, “Formation, Stability and Predictability of Structures in Coupled Map Lattices”, *Trends in Statistical Physics* **2**, (1998), 1-16.
7. C. Giberti and C. Vernia, “Tori Breakdown in Coupled Map Lattices”, *Int. J. Bifurcation & Chaos* **12**, (2002), 765-781.

8. V. Franceschini, C. Giberti and C. Vernia, “On Quasiperiodic Traveling Waves in Coupled Map Lattices”, *Physica D* **164**, (2002), 28-44.
9. C. Giberti and C. Vernia, “Numerical Study of Stability of Non-Chaotic Patterns in Coupled Map Lattices”, proceedings of the International Conference: “Symmetry and Perturbation Theory – SPT2002”, S. Abenda, G. Gaeta and S. Walcher eds., World Scientific (Singapore), (2002), 90-97.
10. L. Bussolari, P. Contucci, C. Giardinà, C. Giberti, F. Unguendoli, C. Vernia, “Optimization Strategies in Complex Systems”, Technical Report *Science and Supercomputing* at CINECA (2003), 386-390.
11. C. Giberti, L. Rondoni and C. Vernia, “Coexistence of chaotic and non-chaotic states in the two-dimensional Gauss-Navier-Stokes dynamics”, *Physica D* **187**, (2004), 358-369.
12. P. Contucci, C. Giardinà, C. Giberti and C. Vernia, “Finding Minima in Complex Landscapes: Annealed, Greedy and Reluctant Algorithms”, *Math. Models Methods Appl. Sci. (M3AS)* **15** (9), (2005), 1349-1369.
13. P. Contucci, C. Giardinà, C. Giberti, F. Unguendoli, C. Vernia, “Interpolating greedy and reluctant algorithms”, *Optim. Methods Softw.* **20**, (2005), 509-514.
14. C. Giberti, C. Vernia, “Bifurcation of Homogeneous Solutions in a Chain of Logistic Maps”, *Atti del Sem. Mat. Fis. Univ. Modena e Reggio Emilia*, **LIII**, (2005), 173-206.
15. C. Giberti, L. Rondoni, C. Vernia, “Asymmetric fluctuations-relaxations paths in FPU models”, *Physica A* **365**, (2006), 229-234.
16. P. Contucci, C. Giardinà, C. Giberti and C. Vernia, “Overlap Equivalence in the Edwards-Anderson model”, *Phys. Rev. Lett.* **96**, (2006), 217204.
17. P. Contucci, C. Giardinà, C. Giberti, G. Parisi and C. Vernia, “Ultrametricity in the Edwards-Anderson Model”, *Phys. Rev. Lett.* **99**, (2007), 057206.
18. C. Giberti, L. Rondoni, C. Vernia, “Temporal asymmetry of fluctuations in the nonequilibrium FPU model”, *Physica D* **228**, (2007), 64-76.
19. C. Siligardi, L. Lusvardi, M. Montorsi, C. Vernia, “Sintering and crystallization of CaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ZrO<sub>2</sub>-SiO<sub>2</sub> glasses containing different amount of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>”, *J. Am. Ceram. Soc.* **91**, (2008), 990-995.
20. P. Contucci, C. Giardinà, C. Giberti, G. Parisi and C. Vernia, Answer to Comment on “Ultrametricity in the Edwards-Anderson Model”, *Phys. Rev. Lett.* **100**, (2008), 159702. DOI: 10.1103/PhysRevLett.100.159702
21. C. Giberti, C. Vernia, “Statistical fluctuations of the ground state energy in mean field and finite dimensional spin glasses”, (preprint 2008), <http://arxiv.org/abs/0807.1197>.
22. P. Contucci, F. Unguendoli, C. Vernia, “Lack of monotonicity in spin glass correlation functions”, *J. Phys. A: Math. Theor.*, **41**, (2008), 385001. DOI: 10.1088/1751-8113/41/38/385001

23. P. Contucci, C. Giardinà, C. Giberti, G. Parisi and C. Vernia, “Structure of correlations in three dimensional spin glasses”, *Phys. Rev. Lett.* **103**, (2009), 017201.  
DOI: 10.1103/PhysRevLett.103.017201
24. P. Contucci, C. Giardinà, C. Giberti and C. Vernia, “Modelling Complex Systems with Statistical Mechanics: The Computational Approach”, *ERCIM NEWS* **81**, (2010), 24-25. (ISSN: 0926-4981)
25. P. Contucci, C. Giardinà, C. Giberti, G. Parisi and C. Vernia, “Interface Energy in the Edwards-Anderson Model”, *J. Stat. Phys.* **142**, (2011) 1-10.  
DOI 10.1007/s10955-010-0100-z
26. M. Fedele, C. Vernia and P. Contucci, “Inverse problem robustness for multi-species mean field spin models”, *J. Phys. A: Math. Theor.*, **46**, (2013) 065001.  
DOI:10.1088/1751-8113/46/6/065001
27. A. Barra, P. Contucci, R. Sandell and C. Vernia, “An analysis of a large dataset on immigrant integration in Spain. The Statistical Mechanics perspective on Social Action”, *Sci. Rep.* **4**, (2014) 4174. ISBN: 978-3-319-05400-1. DOI:10.1038/srep04174  
<http://www.nature.com/srep/2014/140224/srep04174/full/srep04174.html>
28. F. De Pretis and C. Vernia, “A statistical mechanics approach to immigrant integration in Emilia Romagna (Italy)”, Proceedings of the 5th Workshop on Complex Networks CompleNet 2014, P. Contucci et al. (eds.), *Complex Network V - Studies in Computational Intelligence* **549** Springer International Publishing Switzerland (2014), 57-62  
DOI: 10.1007/978-3-319-05401-8\_6
29. E. Agliari, A. Barra, P. Contucci, R. Sandell and C. Vernia, “A stochastic approach for quantifying immigrant integration: the Spanish test case”, (2014), *New J. Phys.* **16** (2014) 103034.
30. P. Contucci and C. Vernia, “Alienation in italian cities. Social network fragmentation from collective data”, Working paper (2014), <https://arxiv.org/abs/1410.0501>
31. R. Burioni, P. Contucci, M. Fedele, C. Vernia and A. Vezzani, “Enhancing participation to health screening campaigns by group interactions”, *Sci. Rep.* **5** (2015) 9904  
DOI:10.1038/srep09904.
32. P. Contucci, R. Luzi and C. Vernia, “Inverse problem for the mean-field monomer-dimer model with attractive interaction”, *J. Phys. A: Math. Theor.* **50** (2017) 205002  
DOI:10.1088/1751-8121/aa69ef
33. M. Fedele and C. Vernia, “Inverse problem for multispecies ferromagneticlike mean-field models in phase space with many states”, *Phys. Rev. E* **96** (2017) 042135  
DOI:<https://doi.org/10.1103/PhysRevE.96.042135>

34. E. Agliari, A. Barra, P. Contucci, A. Pizzoferrato and C. Vernia, “Social interaction effects on immigrant integration”, *Palgrave Comm.*, **4**(55), (2018)  
DOI:10.1057/s41599-018-0097-5  
<https://www.nature.com/articles/s41599-018-0097-5>
35. M. Colangeli, C. Giardinà, C. Giberti and C. Vernia, “Non-equilibrium two-dimensional Ising model with stationary uphill diffusion”, *Phys. Rev. E* **97**, (2018) 030103(R)  
DOI:<https://doi.org/10.1103/PhysRevE.97.030103>
36. D. Alberici, P. Contucci, R. Luzi and C. Vernia, “Finite-size corrections for the attractive mean-field monomer-dimer model”, *J. Phys. A: Math. Theor.* **52** (2019) 105001, DOI:  
<https://dx.doi.org/10.1088/1751-8121/ab01ab>
37. C. Giberti, L. Rondoni, C. Vernia, “Temperature and correlations in 1-dimensional systems”, *Eur. Phys. J. Special Topics* **228**, 129-142 (2019).  
DOI: <https://doi.org/10.1140/epjst/e2019-800138-8>
38. M. Colangeli, C. Giberti, C. Vernia and M. Kröger, “Emergence of stationary uphill currents in 2D Ising models: the role of reservoirs and boundary conditions”, *Eur. Phys. J. Special Topics* **228**, 69-91 (2019).  
DOI: <https://doi.org/10.1140/epjst/e2019-800139-2>
39. C. Giberti, L. Rondoni, C. Vernia, “O(N) fluctuations and lattice distortions in 1-dimensional systems”, *Front. Phys.* **7**, 180 (2019).  
DOI: <https://doi.org/10.3389/fphy.2019.00180>
40. P. Contucci, C. Vernia, “On a Statistical Mechanics Approach to Some Problems of the Social Sciences”, *Front. Phys.* **8**:585383 (2020).  
DOI: [10.3389/fphy.2020.585383](https://doi.org/10.3389/fphy.2020.585383)
41. P. Giovanardi, C. Vernia, E. Tincani, C. Giberti, F. Silipo, A. Fabbo, “Combined Effects of Age and Comorbidities on Electrocardiographic Parameters in a Large Non-Selected Population”, *J. of Clin. Med.* **11**, 3737 (2022).  
<https://doi.org/10.3390/jcm11133737>
42. F. Casini, C. Giardinà, C. Vernia, “Uphill in reaction-diffusion multi-species interacting particles systems”, *J. Stat. Phys.*, **190** 132, (2023)  
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2210.01514>
43. P. Contucci, G. Osabutey, C. Vernia, “Inverse problem beyond two-body interaction: The cubic mean-field Ising model”, *Phys. Rev. E*, **107** 054124, (2023)  
DOI: [10.1103/PhysRevE.107.054124](https://doi.org/10.1103/PhysRevE.107.054124)
44. M. Colangeli C. Giberti, C. Vernia, “Uphill diffusions in single and multi-species systems”, *J. Phys. A: Math. Theor.* **56** 393001 (36pp), (2023)  
<https://doi.org/10.1088/1751-8121/acef0b>

45. P. Giovanardi, C. Vernia, S. Roversi, E. Tincani, G. Spadafora, F. Silipo, C. Giberti , “Prognostic Value and Limits of Heart Rate and QT-corrected in A Large Population”, *Hearts* **5**(2), 225-235 (2024)  
<https://doi.org/10.3390/hearts5020015>
46. M. Ferrari, M. Fedele, R. Luzi and C. Vernia, “Peer effects in Pharma research and development investments: a statistical mechanics approach”, submitted to *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications* (2024).
47. M. Doneda, E. Lanzarone, C. Giberti, C. Vernia, A. Vjerdha, P. Giovanardi, , “An ECG-based machine-learning approach for mortality risk assessment in a large European population”, submitted to *Journal of Electrocardiology* (2024).
48. G. Pecorella, S. Polidoro, C. Vernia, “A study of the Kuramoto model for synchronization phenomena based on degenerate Kolmogorov-Fokker-Planck equations”, submitted to *Journal of Mathematical Analysis and Applications*. (2024)  
<https://arxiv.org/abs/2403.05342>

## Monografie

- V. Franceschini, C. Vernia, *Meccanica Razionale per l'Ingegneria*, Bonomo Editore (2023), ISBN 88-6972-212-7.

## Partecipazione a Scuole, Convegni, Comunicazioni Scientifiche e Soggiorni all'estero

- Conferenza "Chaos, Order and Patterns: Aspects of Nonlinearity. The Gran Finale.", Como 5-10 Settembre 1993;
- Conferenza "Statistical Methods in Space-Time Chaos.", Prato 25-27 Ottobre 1993;
- Conferenza "Statistical Methods in Space-Time Chaos.", Prato 3-5 Ottobre 1994;
- Workshop on Dynamical Systems presso l'I.C.T.P. di Trieste, Maggio 1995;
- Visiting presso Isaac Newton Institute di Cambridge (Agosto-Settembre 1995) in occasione del semestre scientifico "Finite to Infinite Dimensional Dynamical Systems", Cambridge, 1 Luglio - 31 Dicembre 1995;
- NATO ASI dal 21 Agosto all'1 Settembre 1995 Isaac Newton Institute, Cambridge;
- Newton Euroconference "From Finite to Infinite Dynamical Systems", 4-15 Settembre 1995, Isaac Newton Institute, Cambridge; presentato poster dal titolo "On Stability of Structures and Patterns in Extended Systems".
- Corso CIME "Mathematics inspired by Biology", Martina Franca 13-20 Giugno 1997;
- Workshop Interdisciplinare "Modelli Matematici in Biologia", Modena 1997;
- Convegno internazionale "Progresso Scientifico, Complessità e Nuove Epistemologie", Centro Congressi Cariplo, Milano, 9-10 Aprile 1998;
- Corso CIME "Dynamical Systems and Small Divisors", Cetraro 13-20 Giugno 1998.
- Conferenza internazionale "Third International Conference on Dynamic Systems and Applications", Atlanta (Georgia USA) 26-29 Maggio 1999; Comunicazione orale dal titolo "Stability of Nonchaotic Structures in Finite Coupled Map Lattices";
- Dynamics Days, Como 20-23 Giugno 1999; Poster dal titolo "Formation and Stability Patterns in Coupled Map Lattices";
- Corso CIME "Dynamical Systems", Cetraro 19-26 Giugno 2000;
- Workshop "Symmetry and Perturbation Theory – SPT2002", Cala Gonone 19-26 Maggio 2002; Comunicazione orale dal titolo "Quasiperiodic Traveling Waves in Coupled Map Lattices";
- Corso "Introduzione alla programmazione Message-Passing su Sistemi Paralleli", Cineca, Casalecchio di Reno (Bo), 13-14 Settembre 2003;
- Corso "Introduzione alla programmazione OpenMP sui Sistemi Paralleli a memoria condivisa", Cineca, Casalecchio di Reno (Bo), 16 Settembre 2003;

- Conferenza Internazionale “News and Expectations in Thermostatistics – NEXT 2003”, Capo Boi (Cagliari), 21-28 Settembre 2003;
- Workshop Progetto FIRB. “Apprendimento statistico: Teoria, Algoritmi, Applicazioni” Fondazione Mediaterraneo, Sestri Levante 6-7 Febbraio 2004; Comunicazione orale dal titolo “Metodi di ottimizzazione per vetri di spin”;
- Workshop “Caos, Complessità ed Informazione II”, Bologna, Dipartimento di Matematica, 10-12 Maggio 2004;
- Corso “Biology for dummies, Riedizione”, Cineca, Casalecchio di Reno (Bo), 5 Ottobre 2004;
- Assemblea Scientifica GNFM, Montecatini Terme 28-30 Ottobre 2004; Comunicazione orale dal titolo “Metodi di ottimizzazione in sistemi complessi di tipo spin-glasses”;
- Workshop “Sistemi Complessi in Fisica Matematica”, Capo Miseno (Napoli) 1-3 Giugno 2005; Comunicazione orale dal titolo “Fluttuazioni dell’energia dello stato fondamentale in vetri di spin”;
- Workshop Progetto FIRB-MIUR. “Apprendimento statistico: Teoria, Algoritmi, Applicazioni”, Genova, Dipartimento di Informatica e Scienza dell’Informazione, 9-10 Giugno 2005;
- Meeting “Mathematical Physics of Spin Glasses”, Cortona, Il Palazzone, 27 Giugno - 2 Luglio 2005;
- Third International Conference “News Expectations and Trends in Statistical Physics”, Kolymbari - Crete (Greece), 13 - 18 Agosto 2005; presentazione poster dal titolo “Temporal Symmetry of Fluctuations in the FPU model with a temperature gradient”.
- Mini Workshop “How can Mathematics Contribute to Social Sciences?”, Bologna, Dipartimento di Matematica, 2 Marzo, 2006.
- Assemblea Scientifica GNFM, Montecatini Terme 6-8 Aprile 2006.
- Workshop on Statistical Mechanics and Applications I, Bologna, Dipartimento di Matematica, 12 Giugno 2008.
- XIII Convegno Nazionale di Fisica Statistica e dei Sistemi Complessi presso il Campus Scientifico dell’Università di Parma, 23-25 Giugno 2008.
- Conference “Wandering with Curiosity in Complex Landscapes”, Roma, Sapienza Università di Roma e Accademia dei Lincei, 8 - 10 Settembre 2008.
- Workshop on Statistical Mechanics and Applications III, Bologna, Dipartimento di Matematica, 5-6 Marzo 2009.
- XIV Convegno Nazionale di Fisica Statistica e dei Sistemi Complessi presso il Campus Scientifico dell’Università di Parma, 24-26 Giugno 2009.
- Assemblea Scientifica GNFM, Montecatini Terme 1-3 Ottobre 2009; Comunicazione orale su invito dal titolo “Proprietà di campo medio di vetri di spin finito dimensionali”.



- Workshop on Statistical Mechanics and Applications IV, Modena, Dipartimento di Matematica, 4 Marzo 2010.
- XV Convegno Nazionale di Fisica Statistica e dei Sistemi Complessi presso il Campus Scientifico dell'Università di Parma, 21-23 Giugno 2010.
- Third Annual Meeting og the COST Action MP0801 “Physics of Competition and Conflicts”, EURANDOM, Eindhoven, 18-20 Maggio 2011; Comunicazione orale su invito dal titolo: “Inverse problem for interacting models in social sciences”.
- Convegno “Concetti e tecniche della probabilità in Fisica, Biologia e Scienze Sociali” Urbino, Collegio Il Colle, 3-5 Settembre 2012.
- Conferenza “Five decades of Theoretical Physics: Looking forward looking backward”, Conference in honour of Francesco Guerra seventieth birthday, Dipartimento di Fisica, Sapienza Università di Roma, 27-29 Settembre 2012.
- Conferenza “Large deviations and rare events in physics and biology”, Dipartimento di Fisica, Sapienza Università di Roma, 23-25 Settembre 2013.
- Visiting presso Institut Henri Poincaré (IHP) di Parigi dal 19 Gennaio al 28 Febbraio 2015 in occasione del Trimestre “Disordered Systems, Random Spatial Processes and Soma Applications”, Parigi, 5 Gennaio - 3 Aprile 2015.
- Workshop “Statistical Physics Methods in Social and Economic Systems” IHP Parigi, 26 - 30 Gennaio 2015, Comunicazione orale su invito dal titolo: “Trust social network from collective data: interaction vs independence, connectedness vs fragmentation”.
- Conferenza “Nonequilibrium: Physics, Stochastics and Dynamical Systems” CIRM (Centre International de Rencontres Mathématiques), Marseille, France, 18 - 26 Gennaio 2016.
- Workshop “Stochastic dynamics out of equilibrium”, Institut Henri Poincaré (IHP) Parigi, 12 - 16 Giugno 2017.
- Workshop “Inhomogeneous random systems”, Institut Henri Poincaré (IHP) Parigi, 23 - 24 Gennaio 2018.
- Workshop “Statistical Mechanics and Applications VIII”, Dipartimento di Matematica, Bologna, 20 Febbraio 2018. Comunicazione orale su invito dal titolo: “Finite-size corrections in Mean-Field Models”.
- XXIV Convegno Nazionale di Fisica Statistica e dei Sistemi Complessi presso il Campus dell'Università di Parma, 24-26 Giugno 2019. Comunicazione orale su invito dal titolo: “Inverse Problem in Mean-Field Models”.
- Convegno di Ateneo “Potenzialità e Innovazione nella Ricerca Biomedica: approcci interdisciplinari (II edizione)”, Modena, Facoltà di Medicina e Chirurgia, 26 Settembre 2019, Comunicazione orale su invito dal titolo: “Meccanica Statistica e problemi di interesse biomedico: adesione alle campagne di screening”.

- XXVI Convegno Nazionale di Fisica Statistica e dei Sistemi Complessi ovvero II Convegno della Società Italiana di Fisica Statistica - SIFS, Università di Parma, 20-22 Giugno 2022.
- Workshop: “Francesca Romana Nardi: A life in probability, building communities across Europe”, Università di Firenze, 18-22 Luglio 2022.
- Workshop “Mathematical Physics of Complex Systems”, Cortona, Arezzo (Italy) 11-16 Giugno 2023.
- Workshop “Mathematical Physics and Beyond”, Bologna (Italy) 15 maggio 2024, Comunicazione orale su invito dal titolo: “A Computational Approach to Spin Glasses and Beyond”.

## Organizzazione Workshop e Convegni

- Co-organizzatore della conferenza internazionale “Disorder in Probability and Statistical Mechanics”, Modena 25-29 Giugno 2012, Università di Modena e Reggio Emilia, Complesso San Geminiano.
- Membro del Comitato Scientifico e del Comitato Organizzatore dell’Workshop “Mathematical Physics of Complex Systems”, Cortona, Arezzo (Italy) 11-16 Giugno 2023. Comitato Scientifico: Erwin Bolthausen, Pierluigi Contucci, Giorgio Parisi, Cecilia Vernia.
- Membro del Comitato Scientifico e del Comitato Organizzatore dell’Workshop “Mathematical Physics and Beyond”, Bologna (Italy) 15 maggio 2024.