

ACCADEMIA NAZIONALE DELLE SCIENZE DETTA DEI XL



RICCARDO ZECCHINA

Socio dal 2020

Nato a Torino, il 6-5-1963

Ordinario di Fisica Teorica, Università Bocconi

Curriculum studiorum:

- Laureato in Ingegneria Elettronica, presso Politecnico di Torino, 1988
- Dottorato in Fisica Teorica, presso Università di Torino, 2003
- Post-doc con Tullio Regge

Posizioni accademiche:

- 2017 (febbraio) – presente, professore ordinario in fisica teorica, Università Bocconi Milano, Chair in Machine Learning
- 2007- 2017, professore ordinario in fisica teorica, Politecnico di Torino
- 2001-2007 Research Scientist, International Centre for Theoretical Physics (ICTP), Head of the Statistical Mechanics and Interdisciplinary Applications group
- 1999-2001, Tenure position, Assistant Research Scientist, ICTP
- 1997-1999, Tenure track, Condensed Matter Group, ICTP

Posizioni di ricerca all'estero:

- 2010-2016 Visiting Researcher, Microsoft Research New England,
- 2007-2008 Visiting Researcher, Microsoft Research Redmond, Theory Group
- 2001-2004, CNRS Visiting Researcher, Université Paris Sud, Lab. de Physique Theorique e Modeles Statistiques

Principali incarichi a livello nazionale e/o internazionale:

- 2019 - presente, Fellow of the European Laboratory for Learning and Intelligent Systems
- 2019 – presente, direttore corso di laurea, Mathematical and Computing Sciences for AI, Università Bocconi
- 2018 - presente, Scientific Director, Laboratory for Artificial Intelligence, Università Bocconi
- 2015-2016, VQR 2011-14: Presidente del GEV/02 (Fisica)
- 2011- presente, Area Scientific Director, Journal of Statistical Mechanics JSTAT
- 2013 – 2018, European Research Council, membro del Panel Advanced Grants
- 2011-2017, Head of Unit of Statistical Inference, Human Genetics Foundation
- 2011 – 2114, coordinator of the international master's program in Physics of Complex Systems (Politecnico di Torino, SISSA, ICTP, Un. Paris VI, VII, XI and ENS Cachan)
- 2008- present, Staff Associate, International Centre for Theoretical Physics

Premi e onorificenze principali:

- 2016 Lars Onsager Prize 2016 (American Physical Society) in Fisica Statistica Teorica, "For groundbreaking work applying spin glass ideas to ensembles of computational problems, yielding both new classes of efficient algorithms and new perspectives on phase transitions in their structure and complexity.", con M. Mezard and G. Parisi.
- 2011, European Research Council, ERC Advanced grantee, "Optimization and inference algorithms from the theory of disordered systems"
- 2015, E. Kramer Prize, 2015, for contributions in biophysics and biomathematics, Istituto Lombardo Accademia di Scienze e Lettere

Campi di interesse:

- Fisica teorica (meccanica statistica)
- Fisica statistica di sistemi disordinati
- Matematica discreta e ottimizzazione combinatoria
- Teoria dell'informazione
- Algoritmi probabilistici
- Dinamica di fuori equilibrio e analisi di algoritmi
- Applicazioni interdisciplinari di fisica statistica
- Teoria dell'apprendimento e algoritmi di learning
- Reti neurali e biologia computazionale

Pubblicazioni o brevetti di particolare interesse:

- Combinatorial and topological approach to the 3D Ising model, T Regge, R Zecchina, *Journal of Physics A: Mathematical and General* 33 (4), 741 (2000)
- Determining computational complexity from characteristic 'phase transitions', R. Monasson, R. Zecchina, S.Kirkpatrick, B. Selman, L.Troyansky, *Nature* 400, 133 (1999)
- Random K-satisfiability: from an analytic solution to a new efficient algorithm, M. Mezard, R. Zecchina, *Physical Review E* 66, 056126 (2002)
- Analytic and Algorithmic Solution of Random Satisfiability Problems, M. Mezard, G. Parisi and R. Zecchina, *Science* 297, 812 (2002)
- Unreasonable effectiveness of learning neural networks: From accessible states and robust ensembles to basic algorithmic schemes C Baldassi, C Borgs, JT Chayes, A Ingrosso, C Lucibello, L Saglietti, R. Zecchina, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 113 (48), E7655-E7662 (2016)