

CURRICULUM VITAE ANDREA PEDRINI

INFORMAZIONI PERSONALI

Nome e Cognome	Andrea Pedrini
Anno di nascita	1984
Indirizzo e-mail istituzionale	andrea.pedrini@unipv.it
Incarico attuale	RTDa PON presso: gruppo di ricerca <i>Soft Matter Mathematical Modelling</i> del Dipartimento di Matematica Università degli Studi di Pavia L'attività di ricerca prevede anche una collaborazione con l'azienda A2A S.p.a., per lo studio di tecniche di Deep Reinforcement Learning applicate alla gestione del portfolio finanziario.

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Gennaio 2010 – Febbraio 2013	<i>Dottorato di Ricerca in Informatica</i> Dipartimento di Informatica, Università degli Studi di Milano Tesi: Vector lattices, polyhedral geometry, and valuations Relatore: Prof. Vincenzo Marra 1984
Settembre 2006 – Aprile	<i>Laurea Specialistica in Matematica</i> (votazione 110/110 e lode) Dipartimento di Matematica, Università degli Studi di Pavia Tesi: Il Modus Ponens e il ragionamento approssimato nelle logiche fuzzy Relatore: Prof. Ludovico Pernazza
Settembre 2003 – Maggio	<i>Diploma in Scienze e Tecnologie</i> Istituto di Studi Superiori IUSS di Pavia Tesi: Una struttura probabilistico-modale per gli insiemi fuzzy Relatore: Ing. Marco Piastra
Settembre 2003 – Ottobre	<i>Laurea in Matematica</i> (votazione 110/110 e lode) Dipartimento di Matematica, Università degli Studi di Pavia
Settembre 2003 – Luglio 2009	<i>Alunna del Collegio Ghislieri di Pavia</i>

INTERESSI DI RICERCA

- Interessi correnti Studio di modelli matematici per cristalli liquidi e materia condensata, con particolare attenzione a geometrie toroidali e strutture nematiche. Tecniche di Deep Learning e utilizzo di reti neurali profonde come strumenti di approssimazione numerica (principalmente per risolvere problemi di minimizzazione nell'ambito dei cristalli liquidi).
Intelligenza Artificiale e Deep Learning.
- Interessi passati Logiche non classiche.
Strutture algebriche ordinate, gruppi abeliani e spazi vettoriali.
Valutazioni su politopi, poliedri e insiemi compatti e convessi.
Algoritmi auto-organizzanti e Neural Gas.

ATTIVITÀ DI RICERCA

- Febbraio 2022 – Oggi *RTDa PON*
Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Pavia
Settore disciplinare: MAT/07
Progetto a tematica "Innovazione": "Statistical Mechanics Methods for Econophysical Intervention Strategies". In collaborazione con A2A S.p.a.
- Luglio 2021 – Gennaio 2022 *Borsista di Ricerca*
Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione e
Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Pavia
Progetto: "Deep Reinforcement Learning Methods on continuous spaces applied to Soft Matter Modelling"
- Aprile 2019 – Luglio 2019 *Borsista di Ricerca*
Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Pavia
Progetto: "Soft geometric elasticity of liquid crystal networks"
- Febbraio 2018 – Gennaio 2019 *Assegnista di Ricerca*
Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Pavia
Progetto: "Deep learning algorithm to probe the stability of toroidal nematics"
- Agosto 2015 – Luglio 2017 *Assegnista di Ricerca*
Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Pavia
Progetto: "Defects in living nematics"
- Gennaio 2013 – Luglio 2015 *Assegnista di Ricerca*
Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Milano
Progetto: "La Teoria delle valutazioni di Hadwiger e gli Spazi di Riesz"

ESPERIENZE DIDATTICHE

Corsi di Laurea

Docente del corso di Meccanica Razionale
(in lingua italiana),
Corso di studi in Ingegneria Edile-Architettura,
Università degli Studi di Pavia,
anni accademici: 2021-2022, 2022-2023, 2023-2024

Docente a contratto per il corso di Fisica Matematica
(in lingua italiana),
Corso di studi in Ingegneria Industriale,
Università degli Studi di Pavia,
anno accademico: 2021-2022.

Titolare della didattica integrativa per il corso di Fisica Matematica
(in lingua italiana – lezioni streaming),
Corso di studi in Ingegneria Civile e Ambientale,
Università degli Studi di Pavia,
anno accademico: 2020-2021.

Titolare della didattica integrativa per il corso di Analytical Mechanics
(in lingua inglese),
Corso di studi in Ingegneria Edile-Architettura (Double Degree),
Università degli Studi di Pavia,
anni accademici: 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019.

Titolare della didattica integrativa per il corso di Meccanica Razionale
(in lingua italiana),
Corso di studi in Ingegneria Edile-Architettura,
Università degli Studi di Pavia,
anni accademici: 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019.

Titolare di supporto alla didattica integrativa online per il corso di Meccanica Razionale
(in lingua italiana – lezioni podcast),
Corso di studi in Ingegneria Edile-Architettura,
Università degli Studi di Pavia,
anno accademico: 2019-2020.

Titolare di supporto alla didattica integrativa online per il corso di Fisica Matematica
(in lingua italiana – lezioni podcast),
Corso di studi in Ingegneria Civile e Ambientale,
Università degli Studi di Pavia,
anno accademico: 2019-2020.

Corsi di Dottorato

Titolare di supporto alla didattica integrativa per il corso di Fisica Matematica
(in lingua italiana – lezioni streaming),
Corso di studi in Ingegneria Civile e Ambientale,
Università degli Studi di Pavia,
anno accademico: 2020-2021.

Assistente per il corso di Deep Learning and TensorFlow – A short course
(in lingua inglese),
Ph.D. School of Electrical and Electronics Engineering and Computer Science,
Università degli Studi di Pavia,
anni accademici: 2017-2018, 2018-2019.

Tesi *Assistente* per il corso di Deep Learning and TensorFlow – A short course (in lingua inglese – lezioni in streaming),
Ph.D. School of Electrical and Electronics Engineering and Computer Science,
Università degli Studi di Pavia,
anno accademico: 2019-2020

Correlatrice di Tesi di Laurea Magistrale in Matematica
argomento: Logica di Łukasiewicz
titolo: L'espansione in frazione continua di una formula della logica di Łukasiewicz in una variabile
Università degli Studi di Milano,
anno accademico: 2013-2014.

Correlatrice di Tesi di Laurea Magistrale in Computer Engineering
argomento: Intelligenza Artificiale, Neural Gas e Reti Neurali
titolo: Two-layered Recursive Neural Gas
Università degli Studi di Pavia,
anno accademico: 2018-2019.

COMPETENZE LINGUISTICHE

Madrelingua italiano

Lingua inglese *First Certificate in English* (B2)
Conseguito nel 2006.

Lingua spagnola *Diploma Internacional de Espanol* (B1)
Conseguito nel 2008.

COMPETENZE INFORMATICHE

Software per la ricerca Buona conoscenza del software *Maple*.
Buona conoscenza del linguaggio *Python*.
Conoscenza molto buona della libreria *TensoFlow* per il machine learning.
Ottima conoscenza di *LaTeX*.

Piattaforme e-learning Utilizzo autonomo delle piattaforme *KIRO* e *Moodle*
Esperienze didattiche sulla piattaforma *Zoom*

Editing audio-video Conoscenze di base per la registrazione e l'editing in autonomia di file audio-video

INTERVENTI A CONFERENZE

2014 *The space of directions of a polyhedron*.
Logic, Algebra, and Algebra and Truth degrees 2014; Vienna, Austria, 2014.

The space of directions of a polyhedron.
AILA 2014; Firenze, Italia, 2014.

2013 *Spectra of finitely presented lattice-ordered Abelian groups and MV-algebras, part 1*.
Topology, Algebra, and Categories in Logic 2013; Nashville, TN, 2013.

2012 *Mundici's Γ -functor Theorem for star-shaped sets via Minkowski's duality with gauge functions.*
Research workshop on Duality Theory in Algebra, Logic, and Computer Science; Oxford, UK, 2012.

2011 *Valuation theory for vector lattices, and the Euler-Poincaré characteristic.*
Second International Conference on Order, Algebra, and Logics: honoring Ralph McKenzie, Hiroakira Ono, and Andrzej Wronski, Krakov; Polonia, 2011.

The Euler characteristic of a monodimensional polyhedron as a valuation on a vector lattice.
Algebraic Semantics for Uncertainty and Vagueness 2011; Salerno, Italia, 2011.

PUBBLICAZIONI

Ambito fisico-matematico

A. Pedrini, E. G. Virga.
Relieving nematic geometric frustration in the plane.
J. Phys. A: Math. Theor. 56, 265202, 2023.
DOI: 10.1088/1751-8121/acd890

A. Pedrini, E. G. Virga.
Ridge approximation for thin nematic polymer networks.
JAP, 129(18), 184701, 2021.
DOI: 10.1063/5.0045070

A. Pedrini, E. G. Virga.
Ridge energy for thin nematic polymer networks.
EPJ E, 44(7), 2021.
DOI: 10.1140/epje/s10189-021-00012-1

A. Pedrini, E. G. Virga.
Liquid crystal distortions revealed by an octupolar tensor.
Phys. Rev.E, 101, 012703, 2020.
DOI: 10.1103/PhysRevE.101.012703

A. Pedrini, M. Piastra, E. G. Virga.
Non-monotonic, lily-like twist distribution in toroidal nematics.
Soft Matter, 15:633–642, 2019.
DOI: 10.1039/C8SM02177E

Ambito informatico

A. Pedrini and E. G. Virga.
Instability of toroidal nematics.
Liquid Crystals, 45(13-15): 2054–2064, 2018.
DOI: 10.1080/02678292.2018.1495771

Ambito logico

G. Parigi, A. Pedrini, M. Piastra. [*Conference paper*]
Some further evidence about magnification and shape in neural gas.
International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN), 1–8, IEEE, 2015.
DOI: 10.1109/IJCNN.2015.7280550

N. Bezhanishvili, V. Marra, D. McNeill, A. Pedrini.
Tarski's theorem on intuitionistic logic, for polyhedra.
Annals of Pure and Applied Logic, 169(5):373–391, 2018.

DOI: 10.1016/j.apal.2017.12.005

R. N. Ball, V. Marra, D. McNeill, A. Pedrini.

From Freudenthal's spectral theorem to projectable hulls of unital Archimedean lattice-groups, through compactifications of minimal spectra.

Forum Mathematicum, 2017.

DOI: 10.1515/forum-2017-0044

D. Mundici and A. Pedrini.

The Euler characteristic and valuations on MV-algebras.

Mathematica Slovaca, 64(3):563–570, 2014.

DOI: 10.2478/s12175-014-0226-6

La sottoscritta, consapevole che – ai sensi dell'art. 76 del D.P.R. 445/2000 – le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi sono puniti ai sensi del codice penale e delle leggi speciali, dichiara che le informazioni rispondono a verità.

La sottoscritta dichiara di aver ricevuto l'informativa sul trattamento dei dati personali.

Pavia, 27/05/2024