

VINCENZO LOMONACO

Data: 28-05-2024

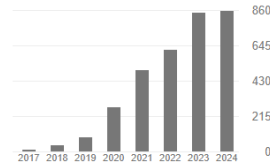
INFORMAZIONI PERSONALI

Vincenzo Lomonaco
Data di Nascita: 16-08-1991
Nazionalità: Italiana

vincenzo.lomonaco@unipi.it
vincenzolomonaco.com

INDICATORI BIBLIOMETRICI

Citazioni: 4048
H-Index: 28
i10-Index: 41
da *Google Scholar*.



INTERESSI DI RICERCA

Artificial Intelligence
Machine Learning
Deep Learning
Continual Learning

POSIZIONE CORRENTE

Associate Professor
2025 - Present
Department of AI, Data and Decision Sciences, Luiss Univerity
Temi di Ricerca: Artificial Intelligence, Machine Learning, Multi-Agent Continual Learning.

ESPERIENZE

Ricercatore a Tempo Determinato Tenure-Track (RTT)
2024 - 2025
Department of Computer Science and Engineering, University of Pisa
Temi di Ricerca: Artificial Intelligence, Machine Learning, Continual Learning.

Assegnista di Ricerca
2024 - 2024 (6 mesi)
Department of Computer Science and Engineering, University of Pisa
Supervisor: Prof. Davide Bacciu
Temi di Ricerca: Artificial Intelligence, Machine Learning, Continual Learning.

Ricercatore a Tempo Determinato (RTD-A)
2021 - 2024 (3 anni)
Department of Computer Science and Engineering, University of Pisa
Temi di Ricerca: Artificial Intelligence, Machine Learning, Continual Learning.

Ricercatore in Visita
2023 (1 mese)
Department of Computer Systems and Networks, Wrocław University of Science and Technology, Wrocław, Poland.
Supervisor: Michał Woźniak
Descrizione: Collaborazione esplorativa su temi di Continual Learning e Streaming Machine Learning.

Assegnista di Ricerca
2019 - 2021 (2 anni)
Department of Computer Science and Engineering, University of Bologna

Supervisore: Prof. Davide Maltoni
Temi di Ricerca: Machine Learning, Continual Learning, Computer Vision.

Ricercatore Affiliato

2019 - 2020 (6 mesi)
AI Labs, Bologna, Italia
Supervisore: Prof. Fabio Cuzzolin
Descrizione: Collaborazione al progetto di ricerca "*Continual Learning for Automatic Video Captioning*" con i partner AI Labs, Università di Bologna e Oxford Brookes.

Ricercatore in Visita

2019 (3 mesi)
Numenta, Redwood City, United States
Supervisor: Jeff Hawkins, Subutai Ahmad
Descrizione: Ricerca esplorativa su Neuroscience-Inspired approaches for Continual Learning.

Ricercatore in Visita

2018 (1 mese)
ENSTAParis Tech, Parigi, France
Supervisore: Prof. David Filliat
Descrizione: Ricercatore in visita presso il *Autonomous Systems and Robotics Lab* diretto dal Prof. David Filliat lavorando sul progetto "Continual Learning for Robotics".

Ricercatore in Visita

2017 - 2018 (6 mesi)
Purdue University, West Lafayette, United States
Supervisore: Prof. Eugenio Culurciello
Descrizione: Visita presso il laboratorio *e-Lab* diretto dal Prof. Eugenio Culurciello lavorando su "Continual Reinforcement Learning with Deep Architectures".

Sviluppatore Software di Machine Learning

2014 - 2015 (6 mesi)
University of Modena and Reggio-Emilia
Supervisore: Luca Zanni, Riccardo Martoglia
Descrizione: Lavorando al progetto di ricerca in collaborazione con l'azienda *ILD In-line Devices* sull'ottimizzazione di algoritmi di ML su sistemi integrati *MicroLinux* OS.

Rappresentante Studenti

2009 - 2019
Rappresentante Studenti di Dottorato. Department of Computer Science and Engineering, University of Bologna, 2016-2019. Italia.
Rappresentante degli Studenti. Department of Physics, Mathematics and Computer Science. University of Modena and Reggio-Emilia, 2012-2013, Italia.

2015 - 2019

University of Bologna

Supervisore: Prof. Davide Maltoni

Tesi: *Continual Learning with Deep Architectures*

Specializzazione: Deep Learning, Continual Learning, Computer Vision.

Corsi Independenti

2014 - Presente

Stanford Artificial Intelligence Course (Udacity)

John Hopkins Practical Machine Learning Course (Coursera)

Stanford Machine Learning Course (Coursera)

Deep Learning Course by Google (Udacity)

Laurea Magistrale in Informatica

2013 - 2015

Voto: 110/110 con Lode

University of Bologna

Supervisore: Prof. Davide Maltoni

Tesi: *Deep Learning for Computer Vision: a Comparison Between Convolutional Neural Networks and Hierarchical Temporal Memories on Object Recognition Tasks*

Specializzazione: Artificial Intelligence, Deep Learning, Parallel Computing.

Laurea Triennale in Informatica

2010 - 2013

Voto: 110/110 con Lode

Università di Modena e Reggio-Emilia

Supervisor: Prof. Riccardo Martoglia

Dissertation: *Progettazione, Realizzazione ed Accessibilità di un Database Biomolecolare sulle Sequenze Ultraconservate del Genoma Umano*

Specialization: Data Analysis, Information Retrieval, Parallel Computing.

TESI DI DOTTORATO

Vincenzo Lomonaco

Continual Learning with Deep Architectures

Tesi di Dottorato, University of Bologna. Dottorato di Ricerca in *Computer Science and Engineering*, XXXI Ciclo.

doi: [10.6092/unibo/amsdottorato/9073](https://doi.org/10.6092/unibo/amsdottorato/9073)

Premi: La tesi è stata premiata dall' *Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale* come una delle migliori 5 tesi del 2019 sul tema dell'Intelligenza Artificiale.

Sommario: *Humans have the extraordinary ability to learn continually from experience. Not only we can apply previously learned knowledge and skills to new situations, we can also use these as the foundation for later learning. One of the grand goals of Artificial Intelligence (AI) is building an artificial "continual learning" agent that constructs a sophisticated understanding of the world from its own experience through the autonomous incremental development of ever more complex knowledge and skills. However, despite early speculations and few pioneering works, very little research and effort has been devoted to address this vision. Current AI systems greatly suffer from the exposure to new data or environments*

which even slightly differ from the ones for which they have been trained for. Moreover, the learning process is usually constrained on fixed datasets within narrow and isolated tasks which may hardly lead to the emergence of more complex and autonomous intelligent behaviors. In essence, continual learning and adaptation capabilities, while more than often thought as fundamental pillars of every intelligent agent, have been mostly left out of the main AI research focus. In this dissertation, we study the application of these ideas in light of the more recent advances in machine learning research and in the context of deep architectures for AI. We propose a comprehensive and unifying framework for continual learning, new metrics, benchmarks and algorithms, as well as providing substantial experimental evaluations in different supervised, unsupervised and reinforcement learning tasks.

PUBBLICAZIONE SCIENTIFICHE

Pubblicazioni su Rivista

Antonio Carta, Andrea Cossu, Vincenzo Lomonaco, Davide Bacciu, and Joost van de Weijer.

Projected latent distillation for data-agnostic consolidation in distributed continual learning, Neurocomputing, 127935, 2024

doi: <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2024.127935>

Journal Quality (SJR): Q1

Pablo Ferri, Vincenzo Lomonaco, Lucia C. Passaro, Antonio Félix-De Castro, Purificación Sánchez-Cuesta, Carlos Sáez, and Juan M. García-Gómez.

Deep continual learning for medical call incidents text classification under the presence of dataset shifts, Computers in Biology and Medicine, 175, 2024

doi: <https://doi.org/10.1016/j.combiomed.2024.108548>

Journal Quality (SJR): Q1

Eli Verwimp, ..., Vincenzo Lomonaco, Tinne Tuytelaars, Gido M. van de Ven.

Continual learning: Applications and the road forward, Transactions on Machine Learning Research (TMLR), 2024

preprint: <https://openreview.net/forum?id=axBIMcGZn9>

Journal Quality (SJR): Q1

Luigi Quarantiello, Simone Marzeddu, Antonio Guzzi, Vincenzo Lomonaco.

LuckyMera: a Modular AI Framework for Building Hybrid NetHack Agents, The international journal of the AIXIA, pp. 1-13, 2024

doi: <https://doi.org/10.3233/ia-230034>

Journal Quality (SJR): Q2

Antonio Carta, Lorenzo Pellegrini, Andrea Cossu, Hamed Hemati, Vincenzo Lomonaco.
Avalanche: A PyTorch Library for Deep Continual Learning, Journal of Machine Learning Research (JMLR), pp. 1-6, 2023.

doi: <https://doi.org/10.1007/s00146-023-01644-x>

Journal Quality (SJR): Q1

Angelo Trotta, Marta Ziosi, Vincenzo Lomonaco.

The Future of Ethics in AI: Challenges and Opportunities, Springer AI & Society Journal, pp. 439–441, 2023.

doi: <https://doi.org/10.1007/s00146-023-01644-x>

Journal Quality (SJR): Q2

Dhiresha Kudithipudi, Anurag Daram, Abdullah M. Ziyarah, Fatima Tuz Zohora, James B. Aimone, Angel Yanguas-Gil, Nicholas Soures, Emre Neftci, Matthew Mattina, Vincenzo Lomonaco, Clare D. Thiem, Benjamin Epstein.

Design principles for lifelong learning AI accelerators, Nature Electronics, pp. 807-822, 2023.

doi: <https://doi.org/10.1038/s41928-023-01054-3>

Journal Quality (SJR): Q1

Julio Hurtado, Dario Salvati, Rudy Semola, Mattia Bosio, Vincenzo Lomonaco.

Continual Learning for Predictive Maintenance: Overview and Challenges

Intelligent Systems with Applications, pp. 200-251, 2023.

doi: <https://doi.org/10.1016/j.iswa.2023.200251>

Journal Quality (SJR): Q1

Lorenzo Pellegrini, Davide Maltoni, Gabriele Graffieti, Vincenzo Lomonaco, Lisa Mazzini, Marco Mondardini, Milena Zappoli.

A Weakly Supervised Approach for Recycling Code Recognition

Expert Systems with Applications, pp. 0957-4174, 2023.

doi: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.119282>

Journal Quality (SJR): Q1

Graffieti Gabriele, Maltoni Davide, Pellegrini Lorenzo and Lomonaco Vincenzo.

Generative Negative Replay for Continual Learning

Elsevier Neural Networks, pp.369-383, 2022.

doi: <https://doi.org/10.1016/j.neunet.2023.03.006>

Journal Quality (SJR): Q1

Andrea Cossu, Gabriele Graffieti, Lorenzo Pellegrini, Davide Maltoni, Davide Bacciu, Antonio Carta, Vincenzo Lomonaco.

Is Class-Incremental Enough for Continual Learning?

Frontiers in Computer Science, pp. 1-6, 2021.

doi: <https://doi.org/10.3389/frai.2022.829842>

Journal Quality (SJR): Q1

Vincenzo Lomonaco, Lorenzo Pellegrini, Pau Rodriguez, Massimo Caccia, Qi She, Yu Chen, Quentin Jodelet, Ruiping Wang, Zheda Mai, David Vazquez, German I. Parisi, Nikhil Churamani, Marc Pickett, Issam Laradji, Davide Maltoni.

CVPR 2020 Continual Learning in Computer Vision Competition: Approaches, Results, Current Challenges and Future Directions.

Elsevier Journal Artificial Intelligence, pp. 1-14, 2021.

doi: <https://doi.org/10.1016/j.artint.2021.103635>

Journal Quality (SJR): Q1

Andrea Cossu, Antonio Carta, Vincenzo Lomonaco, Davide Bacciu

Continual Learning for Recurrent Neural Networks: an Empirical Evaluation

Elsevier Neural Networks Journal, pp. 607-627, 2021

doi: [10.1016/j.neunet.2021.07.021](https://doi.org/10.1016/j.neunet.2021.07.021)

Journal Quality (SJR): Q1

Heechul Bae, Eoin Brophy, Rosa HM Chan, Baoquan Chen, Fan Feng, Gabriele Graffieti, Vidit Goel, Xinyue Hao, Hyonyoung Han, Sathursan Kanagarajah, Somesh Kumar, Siew-Kei Lam, Tin Lun Lam, Chuanlin Lan, Qi Liu, Vincenzo Lomonaco, Liang Ma, Davide Maltoni, German I Parisi, Lorenzo Pellegrini, Duvindu Piyasena, Shiliang Pu, Qi She, Debdoot Sheet, Soonyong Song, Youngsung Son, Zhengwei Wang, Tomas E Ward, Jianwen Wu, Meiqing Wu, Di Xie, Yangsheng Xu, Lin Yang, Qihan Yang, Qiaoyong Zhong, Liguang Zhou

IROS 2019 Lifelong Robotic Vision: Object Recognition Challenge
IEEE Robotics & Automation Magazine, 27(2), pp. 11-16, 2020.

doi: [10.1109/MRA.2020.2987186](https://doi.org/10.1109/MRA.2020.2987186)

Journal Quality (SJR): Q1

Timothée Lesort, Vincenzo Lomonaco, Andrei Stoian, Davide Maltoni, David Filliat, Natalia Díaz-Rodríguez

Continual Learning for Robotics: Definition, Framework, Learning Strategies, Opportunities and Challenges

Information Fusion, 58, pp. 52-68, 2020.

doi: <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2019.12.004>

Journal Quality (SJR): Q1

Jary Pomponi, Simone Scardapane, Vincenzo Lomonaco, Aurelio Uncini

Efficient Continual Learning in Neural Networks with Embedding Regularization
Neurocomputing, pp. 139-148, 2020

doi: <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2020.01.093>

Journal Quality (SJR): Q1

Davide Maltoni, Vincenzo Lomonaco

Continuous Learning in Single-Incremental-Task Scenarios

Elsevier Neural Networks Journal, pp. 56-73, 2019

doi: [10.1016/j.neunet.2019.03.010](https://doi.org/10.1016/j.neunet.2019.03.010)

Journal Quality (SJR): Q1

Vincenzo Lomonaco, Riccardo Martoglia, Federica Mandreoli, Laura Anderlucchi, Warren Emmett, Silvio Bicciato, Cristian Taccioli

UCbase 2.0: Ultraconserved Sequences Database (2014 update)

Database: The Journal of Biological Databases and Curation, pp. 1-8, 2014.

doi: [10.1093/database/bau062](https://doi.org/10.1093/database/bau062)

Journal Quality (SJR): Q1

Publicazioni a Workshop / Conferenza

Antonio Carta, Andrea Cossu, Julio Hurtado, Vincenzo Lomonaco, Joost Van de Weijer, Hamed Hemati

A Comprehensive Empirical Evaluation on Online Continual Learning

1st Workshop on Visual Continual Learning, ICCV, 2023

preprint: <https://arxiv.org/abs/2308.10328>

Workshop Paper

Hamed Hemati, Vincenzo Lomonaco, Davide Bacciu, Damian Borth

Partial Hypernetworks for Continual Learning

Second Conference on Lifelong Learning Agents (CoLLAs), 2023

preprint: <https://arxiv.org/abs/2306.10724>

Conference Quality (GGS): N.A.

Felipe del Rio, Julio Hurtado, Cristian Buc, Alvaro Soto, Vincenzo Lomonaco
Studying Generalization on Memory-Based Methods in Continual Learning
Spurious correlations, Invariance, and Stability Workshop, ICML 2023
preprint: <https://arxiv.org/abs/2306.09890>
Workshop Paper

Valerio De Caro, Herbert Danzinger, Claudio Gallicchio, Clemens Könczöl, Vincenzo Lomonaco, Mina Marmpena, Sevasti Politi, Omar Veledar, Davide Bacciu
Prediction of Driver's Stress Affection in Simulated Autonomous Driving Scenarios
IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing Workshops (ICASSPW), 2023
doi: <https://doi.org/10.1109/ICASSPW59220.2023.10193353>
Workshop Paper

Vincenzo Lomonaco, Valerio De Caro, Claudio Gallicchio, Antonio Carta, Christos Sardanios, Iraklis Varlamis, Konstantinos Tserpes, Massimo Coppola, Mina Marmpena, Sevasti Politi, Erwin Schoitsch, Davide Bacciu
AI-Toolkit: A Microservices Architecture for Low-Code Decentralized Machine Intelligence
IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing Workshops (ICASSPW), 2023
doi: <https://doi.org/10.1109/ICASSPW59220.2023.10193222>
Workshop Paper

Hamed Hemati, Andrea Cossu, Antonio Carta, Julio Hurtado, Lorenzo Pellegrini, Davide Bacciu, Vincenzo Lomonaco, Damian Borth
Class-Incremental Learning with Repetition
Second Conference on Lifelong Learning Agents (CoLLAs), 2023
doi: <https://proceedings.mlr.press/v232/hemati23b.html>
Conference Quality (GGS): N.A.

Julio Hurtado, Alain Raymond-Sáez, Vladimir Araujo, Vincenzo Lomonaco, Alvaro Soto, Davide Bacciu
Populating Memory in Continual Learning with Consistency Aware Sampling
1st Workshop on Visual Continual Learning, ICCV, 2023
preprint: <https://arxiv.org/abs/2207.01145>
Workshop Paper

Rudy Semola, Vincenzo Lomonaco, Davide Bacciu
Continual-Learning-as-a-Service (CLaaS): On-Demand Efficient Adaptation of Predictive Models
1st International Workshop on Pervasive Artificial Intelligence at WCCI, 2022
preprint: <https://arxiv.org/abs/2206.06957>
Workshop Paper

Federico Matteoni, Andrea Cossu, Claudio Gallicchio, Vincenzo Lomonaco, Davide Bacciu

Continual Learning for Human State Monitoring
European Symposium on Artificial Neural Networks (ESANN), 2022
preprint: <https://arxiv.org/abs/2207.00010>
Workshop Paper

Gabriele Merlin, Vincenzo Lomonaco, Andrea Cossu, Antonio Carta, Davide Bacciu
Practical Recommendations for Replay-based Continual Learning Methods
Novel Benchmarks and Approaches for Real-World Continual Learning Workshop,
pp. 1-12, ICIAP 2022.
doi: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2203.10317>
Conference Quality (GGS): B

Valerio De Caro, Saira Bano, Achilles Machumilane, Alberto Gotta, Pietro Cassarà,
Antonio Carta, Christos Sardinios, Christos Chronis, Iraklis Varlamis, Konstantinos
Tserpes, Vincenzo Lomonaco, Claudio Gallicchio, Davide Bacciu
AI-as-a-Service Toolkit for Human-Centered Intelligence in Autonomous Driving
Demonstration at the International Conference on Pervasive Computing and Com-
munications (PerCom), pp. 91-93, 2022.
doi: <https://doi.org/10.1109/PerComWorkshops53856.2022.9767501>
Workshop Paper

Nicolò Lucchesi, Antonio Carta, Vincenzo Lomonaco, Davide Bacciu
Avalanche RL: a Continual Reinforcement Learning Library
International Conference on Image Analysis and Processing (ICIAP), pp. 524-535,
2022.
doi: https://doi.org/10.1007/978-3-031-06427-2_44
Conference Quality (GGS): B

Antonio Carta, Andrea Cossu, Vincenzo Lomonaco, Davide Bacciu
Ex-Model: Continual Learning from a Stream of Trained Models
Continual Learning in Computer Vision Workshop at CVPR, pp. 3790-3799, 2022.
doi: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2112.06511>

Davide Bacciu, Antonio Carta, Daniele Di Sarli, Claudio Gallicchio, Vincenzo Lomonaco,
Salvatore Petroni
Towards Functional Safety Compliance of Recurrent Neural Networks
International Conference on AI for People (CAIP), pp. 86-102, 2021.
doi: <http://dx.doi.org/10.4108/eai.20-11-2021.2314139>
Conference Quality (GGS): N.A.

Andrea Cossu, Marta Ziosi, Vincenzo Lomonaco
Sustainable Artificial Intelligence through Continual Learning
International Conference on AI for People (CAIP), pp. 103-108, 2021.
doi: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2111.09437>
Conference Quality (GGS): N.A.

Ajmal Shahbaz, Salman Khan, Mohammad Asiful Hossain, Vincenzo Lomonaco, Kevin
Cannons, Zhan Xu, Fabio Cuzzolin
*International Workshop on Continual Semi-Supervised Learning: Introduction,
Benchmarks and Baselines*
IJCAI Workshop on Continual Semi-Supervised Learning, pp. 1-8, 2021.

preprint: [abs/2110.14613](https://arxiv.org/abs/2110.14613)

Workshop Paper

Davide Bacciu, Siranush Akarmazyan, Eric Armengaud, Manlio Bacco, George Bravos, Calogero Calandra, Emanuele Carlini, Antonio Carta, Pietro Cassara, Massimo Coppola, Charalampos Davalas, Patrizio Dazzi, Maria Carmela Degennaro, Daniele Di Sarli, Jürgen Dobaj, Claudio Gallicchio, Sylvain Girbal, Alberto Gotta, Riccardo Groppo, Vincenzo Lomonaco, Georg Macher, Daniele Mazzei, Gabriele Mencagli, Dimitrios Michail, Alessio Micheli, Roberta Peroglio, Salvatore Petroni, Rosaria Potenza, Farank Pourdanesh, Christos Sardinios, Konstantinos Tserpes, Fulvio Tagliabò, Jakob Valtl, Iraklis Varlamis, Omar Veledar

TEACHING: Trustworthy Autonomous Cyber-physical Applications through Human-Centred Intelligence

IEEE International Conference on Omni-layer Intelligent systems, pp. 1-6, 2021.

doi: [10.1109/COINS51742.2021.9524099](https://doi.org/10.1109/COINS51742.2021.9524099)

Conference Quality (GGS): N.A.

Lorenzo Pellegrini, Vincenzo Lomonaco, Gabriele Graffieti, Davide Maltoni

Distilled Replay: Overcoming Forgetting through Synthetic Samples

IJCAI Workshop on Continual Semi-Supervised Learning, pp. 1-7, 2021.

preprint: [abs/2103.15851](https://arxiv.org/abs/2103.15851)

Workshop Paper

Lorenzo Pellegrini, Vincenzo Lomonaco, Gabriele Graffieti, Davide Maltoni

Continual Learning at the Edge: Real-Time Training on Smartphone Devices

European Symposium on Artificial Neural Networks (ESANN), pp. 1-6, 2021.

doi: [10.14428/esann/2021.ES2021-136](https://doi.org/10.14428/esann/2021.ES2021-136)

Conference Quality (GGS): B

Andrea Cossu, Davide Bacciu, Antonio Carta, Claudio Gallicchio, Vincenzo Lomonaco

Continual Learning with Echo State Networks

European Symposium on Artificial Neural Networks (ESANN), pp. 1-6, 2021.

doi: [10.14428/esann/2021.ES2021-80](https://doi.org/10.14428/esann/2021.ES2021-80)

Conference Quality (GGS): B

Vincenzo Lomonaco, Lorenzo Pellegrini, Andrea Cossu, Antonio Carta, Gabriele Graffieti et al

Avalanche: an End-to-End Library for Continual Learning

2nd Workshop on Continual Learning in Computer Vision at CVPR, pp. 3595-3605, 2021.

doi: [10.1109/CVPRW53098.2021.00399](https://doi.org/10.1109/CVPRW53098.2021.00399)

Workshop Paper

Leonardo Ravaglia, Manuele Rusci, Alessandro Capotondi, Francesco Conti, Lorenzo Pellegrini, Vincenzo Lomonaco, Davide Maltoni and Luca Benini

Memory-Latency-Accuracy Trade-offs for Continual Learning on a RISC-V Extreme-Edge Node

IEEE International Workshop on Signal Processing Systems (SiPS), pp. 1-6, 2020.

doi: [10.1109/SiPS50750.2020.9195220](https://doi.org/10.1109/SiPS50750.2020.9195220)

Conference Quality (GGS): B

Lorenzo Pellegrini, Gabriele Graffieti, Vincenzo Lomonaco, Davide Maltoni
Latent Replay for Real-Time Continual Learning
International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS), pp. 10203-10209, 2020
doi: [10.1109/IROS45743.2020.9341460](https://doi.org/10.1109/IROS45743.2020.9341460)
Conference Quality (GGS): A+

Qi She, Fan Feng, Xinyue Hao, Qihan Yang, Chuanlin Lan, Vincenzo Lomonaco, Xuesong Shi, Zhengwei Wang, Yao Guo, Yimin Zhang, Fei Qiao, Rosa HM Chan
OpenLORIS-Object: A Dataset and Benchmark Towards Lifelong Object Recognition
International Conference on Robotics and Automation (ICRA), pp. 1-8, 2020
preprint: [abs/1911.06487](https://arxiv.org/abs/1911.06487)
Conference Quality (GGS): A

Vincenzo Lomonaco, Davide Maltoni, Lorenzo Pellegrini
Rehearsal-Free Continual Learning over Small Non-I.I.D. Batches
Continual Learning Workshop at CVPR, pp. 989-998, 2020
doi: [10.1109/CVPRW50498.2020.00131](https://doi.org/10.1109/CVPRW50498.2020.00131)
Workshop Paper

Vincenzo Lomonaco, Karan Desai, Eugenio Culurciello, Davide Maltoni
Continual Reinforcement Learning in 3D Non-stationary Environments
Continual Learning Workshop at CVPR, pp. 999-1008, 2020
doi: [10.1109/CVPRW50498.2020.00132](https://doi.org/10.1109/CVPRW50498.2020.00132)
Workshop Paper

Vincenzo Lomonaco, Lorenzo Pellegrini, Davide Maltoni
Apprendimento Automatico Continuo per la Robotica e la Visione Artificiale
Ital-IA, Convegno Nazionale CINI sull'Intelligenza Artificiale, pp. 1-3, 2019
website: <http://ital-ia.it/2019/submission/90/paper>
Conference Quality (GGS): N.D.

Vincenzo Lomonaco, Angelo Trotta, Marta Ziosi, Juan de Dios Yáñez Ávila, Natalia Díaz-Rodríguez
Intelligent Drone Swarm for Search and Rescue Operations at Sea
AI for Social Good Workshop at NeurIPS, pp. 1-4, 2018
preprint: [abs/1811.05291](https://arxiv.org/abs/1811.05291)
Workshop Paper

Natalia Díaz-Rodríguez, Vincenzo Lomonaco, David Filliat, Davide Maltoni
Don't Forget, There is More than Forgetting: new Metrics for Continual Learning
Continual Learning Workshop at NeurIPS, pp. 1-7, 2018
preprint: [abs/1810.13166](https://arxiv.org/abs/1810.13166)
Workshop Paper

Claudia Carpineti, Vincenzo Lomonaco, Luca Bedogni, Marco Di Felice, Luciano Bononi
Custom Dual Transportation Mode Detection by Smartphone Devices Exploiting Sensor Diversity
IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications

Workshops (PerCom Workshops), pp. 367-372, 2018
doi: [10.1109/PERCOMW.2018.8480119](https://doi.org/10.1109/PERCOMW.2018.8480119)
Workshop Paper

Vincenzo Lomonaco, Davide Maltoni
CORe50: a new Dataset and Benchmark for Continuous Object Recognition
Conference on Robot Learning (CoRL), pp. 17-26, 2017
website: <http://proceedings.mlr.press/v78/lomonaco17a.html>
Conference Quality (GGS): N.D.

Davide Maltoni, Vincenzo Lomonaco
Semi-Supervised Tuning from Temporal Coherence
23rd International Conference on Pattern Recognition (ICPR), pp. 2509-2514,
2016
doi: [10.1109/ICPR.2016.7900013](https://doi.org/10.1109/ICPR.2016.7900013)
Conference Quality (GGS): A-

Vincenzo Lomonaco, Davide Maltoni
Comparing Incremental Learning Strategies for Convolutional Neural Networks
IAPR Workshop on Artificial Neural Networks in Pattern Recognition, pp. 175-184,
2016
doi: [10.1007/978-3-319-46182-3_15](https://doi.org/10.1007/978-3-319-46182-3_15)
Workshop Paper

Daniel Russo, Vincenzo Lomonaco, Paolo Ciancarini
A Machine Learning Approach for Continuous Development
International Conference in Software Engineering for Defence Applications, pp.
109-119, 2016
doi: [10.1007/978-3-319-70578-1_11](https://doi.org/10.1007/978-3-319-70578-1_11)
Conference Quality (GGS): N.D.

Altre Pubblicazioni

Vincenzo Lomonaco, Lorenzo Pellegrini, Gabriele Graffieti, Davide Maltoni
Architect, Regularize and Replay (ARR): a Flexible Hybrid Approach for Continual Learning
Towards Human Brain Inspired Lifelong Learning, World Scientific Publishing,
2023
preprint: <https://arxiv.org/abs/2301.02464>
Book Chapter

German I. Parisi, Vincenzo Lomonaco
Online Continual Learning on Sequences
Recent Trends in Learning From Data. Springer, Cham. pp. 197-221, 2020
doi: [10.1007/978-3-030-43883-8_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-43883-8_8)
Book Chapter

Vincenzo Lomonaco
Continual Learning with Deep Architectures
University of Bologna, PhD Thesis, pp. 1-150, 2019
doi: [10.6092/unibo/amsdottorato/9073](https://doi.org/10.6092/unibo/amsdottorato/9073)

Doctoral Dissertation

Vincenzo Lomonaco

Deep Learning for Computer Vision: a Comparison Between Convolutional Neural Networks and Hierarchical Temporal Memories on Object Recognition Tasks

Tesi Magistrale, University of Bologna, pp. 1-97, 2015

website: https://amslaurea.unibo.it/9095/1/Vincenzo_Lomonaco_tesi.pdf

Master Degree Dissertation

PROGETTI DI RICERCA

COLLAGE: Continual, Decentralized Compositionality for Sustainable Artificial Intelligence

Descrizione: *Il progetto con un budget di 1.3M Euro finanziato tramite lo schema FIS - Starting Grant si occupa dello sviluppo di un sistema collaborativo, dinamico e compositivo per lo sviluppo di soluzioni di Intelligenza Artificiale sostenibile che metta al centro il concetto di riusabilità e condivisione della conoscenza.*

Tipo: Progetto Competitivo Nazionale.

Coinvolgimento: Principal Investigator.

MEDICA: Modelling and vErification of alcaptonuria and multiple sclerosis Driven by biomedICAL data

Descrizione: *Il progetto, finanziato per 350.000 euro sullo schema PRIN, si concentra sulla modellizzazione e verifica di due malattie rare, l'alcaptonuria e la sclerosi multipla, utilizzando dati biomedici. L'obiettivo è sviluppare modelli computazionali avanzati per analizzare i meccanismi patologici e supportare la ricerca medica con strumenti di simulazione e verifica automatizzata.*

Tipo: Progetto Competitivo Nazionale.

Coinvolgimento: Principal Investigator.

ContinualIST Proof-of-Concept (POC): Automated Continual Learning per il Riconoscimento di Anomalie

Descrizione: *Il progetto con un budget di 180.000 Euro in collaborazione con Obloo Ventures e l'Università di Pisa, vede lo sviluppo del progetto imprenditoriale di Spin-off ContinualIST mediante la creazione di un dimostratore nel contesto del riconoscimento continuo di anomalie in contesti satellitari.*

Tipo: Accordo di Associazione in Partecipazione.

Coinvolgimento: Principal Investigator.

EPICMAP: Intelligenza Artificiale per l'Efficientamento della Produzione Industriale di Componenti per Motori ad Alte Prestazioni

Descrizione: *Il progetto con un budget di 60.000 Euro in collaborazione con la regione Toscana, l'Università di Pisa, Asso Werke e Zerynth si occupa dell'ottimizzazione di processi di Industria 4.0 tramite metodologie di Intelligenza Artificiale e Continual Learning*

Tipo: Progetto Competitivo Regionale.

Coinvolgimento: Co-Principal Investigator.

Cloud Advisor: Intelligenza Artificiale per l'Ottimizzazione di Processi Cloud

Descrizione: *Il progetto con un budget di 60.000 Euro in collaborazione con la regione Toscana, l'Università di Pisa e Sintra Tech. si occupa dell'ottimizzazione di processi cloud tramite metodologie di Intelligenza Artificiale e Continual Learning.*

Tipo: Progetto Competitivo Regionale.
Coinvolgimento: Principal Investigator.

Future Artificial Intelligence Research (FAIR)

Descrizione: *Il progetto FAIR, con un budget di oltre 100 milioni di Euro, riunisce 350 ricercatori ed è sviluppato in 10 Spoke, distribuiti geograficamente nelle diverse regioni italiane. Ogni Spoke affronta una specifica problematica dell'Intelligenza Artificiale, come sostenibilità, integrazione, sicurezza e affidabilità.*

Tipo: Progetto Competitivo Nazionale.
Coinvolgimento: Task Leader.

Continual Learning for Object Detection

Descrizione: *Contratto "Gift" di 50.000 Dollari con Meta per la ricerca e lo sviluppo del supporto al rilevamento di oggetti in Avalanche per lo sviluppo del concorso CLVision 2022 Workshop challenge.*

Tipo: Contratto Gift.
Coinvolgimento: Principal Investigator.

Continual Learning in Computer Vision

Descrizione: *Contratto "Gift" da 10.000 Dollari con Intel per il supporto del concorso CLVision 2020 Workshop Challenge al CVPR 2020.*

Tipo: Contratto "Gift".
Coinvolgimento: Principal Investigator.

Continual Learning for Computer Vision

Description: *Contratto di ricerca da 65.000 Euro con la Leonardo S.p.a. per la ricerca e lo sviluppo di soluzioni originali di apprendimento continuo applicate alla Computer Vision.*

Tipo: Conto Terzi Università-Impresa.
Coinvolgimento: Principal Investigator.

EMERGE: Emergent Awareness from Minimal Collectives

Descrizione: *Progetto EMERGE, finanziato dall'UE, che consentirà una consapevolezza collaborativa emergente tra collettivi di esseri artificiali minimi senza protocolli predefiniti. Sosterrà sistemi complessi, distribuiti e flessibili che dimostrano collaborazione, autoregolamentazione e interoperabilità. Il quadro di EMERGE offrirà informazioni che favoriranno l'allocazione della consapevolezza per ottimizzare il raggiungimento dei risultati desiderati.*

Tipo: Progetto Europeo Competitivo.
Coinvolgimento: Task Leader.

Continual Learning for Predictive Maintenance

Descrizione: *Contratto di ricerca da 35.000 Euro con il SeaVision Group per la ricerca e lo sviluppo di soluzioni originali di apprendimento continuo applicate alla manutenzione predittiva in ambito farmaceutico.*

Tipo: Conto Terzi Università-Impresa.
Coinvolgimento: Principal Investigator.

TEACHING: A computing Toolkit for building Efficient Autonomous applications leveraging Humanistic Intelligence

Descrizione: *Progetto finanziato dall'UE che progetta una piattaforma informatica*

e il relativo toolkit software che supportano lo sviluppo e l'implementazione di applicazioni CPSoS autonome, adattive e affidabili, consentendo loro di sfruttare un feedback umano sostenibile per guidare, ottimizzare e personalizzare la fornitura dei propri servizi.

Tipo: Progetto Europeo Competitivo.

Coinvolgimento: Task leader.

Image Manipulation Attack Resolving Solutions

Descrizione: Il progetto di ricerca iMARS, interamente finanziato dall'Unione Europea per un budget totale di oltre 7 milioni, mira a progettare nuove soluzioni per il rilevamento di attacchi di morphing e manipolazioni di immagini digitali al fine di fornire una verifica accurata dei documenti di identità.

Tipo: Progetto Europeo Competitivo.

Coinvolgimento: Partecipante.

Recycle Symbols Detection on Embedded Cameras

Descrizione: In collaborazione con il Gruppo Hera, una delle più grandi aziende multiservizi in Italia, il progetto è stato incentrato sulla prototipazione di un servizio API di rilevamento oggetti eseguito direttamente sull'edge sui telefoni cellulari Android.

Tipo: Conto Terzi Università-Impresa.

Coinvolgimento: Partecipante.

COAUTORI & COLLABORATORI

Co-Autori e Collaboratori di Rilievo

(Co-autori totali: 100+ su 60+ articoli scientifici)

Luca Benini, Full Professor, ETH Zürich, Università di Bologna, (h-index: 124).

Davide Maltoni, Full Professor, Università di Bologna (h-index: 53).

David Filliat, Full Professor, ENSTA ParisTech (h-index: 38).

Eugenio Culurciello, Full Professor, Purdue University (h-index: 44)

Davide Bacciu, Full Professor, Università di Pisa (h-index: 25).

Tinne Tuytelaars, Full Professor, KU Leuven (h-index: 77).

Bing Liu, Distinguished Professor, University of Illinois at Chicago (h-index: 112).

Rosa H. M. Chan, Associate Professor, City Univ. of Hong Kong (h-index: 29).

Luciano Bononi, Full Professor, Università di Bologna (h-index: 37).

Aurelio Uncini, Full Professor, Sapienza University of Rome (h-index: 42).

Joost van de Weijer, Senior Researcher, Universitat Autònoma de Barcelona (h-index: 68).

Alvaro Soto, Full Professor, Universidad Catolica de Chile (h-index: 34).

Fabio Cuzzolin, Full Professor, Oxford Brookes (h-index: 29).

Christopher Kanan, Full Professor, University of Rochester (h-index: 40).

ORGANIZZAZIONE EVENTI

General Chair

2020 - Presente

Co-Organizzatore di "Deep Continual Learning", Dagstuhl Seminar 23122, Marzo 19 – 24 , 2023 (Partecipanti: 50, evento su invito)

General Chair per la prima edizione del Workshop "Novel Benchmarks and Approaches for Real-World Continual Learning" presso ICIAP 2021. (Partecipanti: 50-100)

General Chair per la terza edizione del Workshop "*Continual Learning for Computer Vision*" presso CVPR 2022. (Partecipanti: 250-300)
General Chair per il primo "*Semi-Supervised Continual Learning Workshop*" presso IJCAI 2021. (Partecipanti: 250-300)
General Chair per il primo "*Theory of Continual Learning Workshop*" presso ICML 2021. (Partecipanti: 250-300)
General Chair per la seconda edizione del Workshop "*Continual Learning for Computer Vision*" presso CVPR 2021. (Partecipanti: 250-300)
General Chair per il Workshop "*Continual Learning for Computer Vision*" presso CVPR 2020. (Partecipanti: 250-300)
General Chair per il workshop "*Generative Models for Continual Learning*", organizzato da ContinualAI, Febbraio 2020. (Partecipanti: 30-50)
General Chair per il workshop "*Neuroscience-Inspired Continual Learning*", organizzato da ContinualAI, Marzo 2020. (Partecipanti: 30-50)
General Chair per il workshop "*Real-World Applications of Continual Learning*", organizzato da ContinualAI, Aprile 2020. (Partecipanti: 30-50)
General Chair per il workshop "*Continual Learning with Sequential Streaming Data*", organizzato da ContinualAI, Maggio 2020. (Partecipanti: 30-50)
General Chair per il workshop "*Continual Learning: in the Cloud, at the Edge or Both?*", organizzato da ContinualAI, Giugno 2020. (Partecipanti: 30-50)
General Chair per il workshop "*ContinualAI Wiki 1.0*", organizzato da ContinualAI, Settembre 2020. (Partecipanti: 30-50)
General Chair per il workshop "*Generalization and Robustness in Continual Learning*", organizzato da ContinualAI, Ottobre 2020. (Partecipanti: 30-50)

Program Chair

2021 - Presente

International Conference on Lifelong Learning (CoLLAs), Luglio 29 - Agosto 01, Pisa, 2024.

AI for People conference, Virtuale, 2021.

Session Chair

2020 - Presente

Special Session Chair "*Continual Learning and Emergence of Intelligent Systems: Theory and Application*" (IJCNN 2022)

Special Session Chair "*Advances in Continual Learning: beyond Catastrophic Forgetting*" per la conferenza IEEE EAIS 2021.

Special Session Chair "*AI for People*" per la conferenza GOODTECHS 2020.

Special Session Chair "*New Trends in Continual Learning with Deep Architectures*" per la conferenza IEEE EAIS 2020.

CONTRIBUTI EDITORIALI

Autore, Editore e Revisore Tecnico

2016 - Presente

Pattern Analysis and Applications, Springer Nature, 2025-Presente. (Editore Associato)

AI and Applications, Academia.edu, 2025-Presente. (Editore Associato)

Vincenzo Lomonaco, Antonio Carta, Andrea Cossu, Davide Bacciu. *Continual Learn-*

ing. Cambridge University Press, *In Pubblicazione*, 2024 (Autore).
Vincenzo Lomonaco. *Deep Learning with R*. Packt Publishing, 2017 (Autore).
Fabio Cuzzolin, Kevin Cannons, Vincenzo Lomonaco, *Continual Semi-Supervised Learning*. Springer 2022. (Editore)
Intelligenza Artificiale, IOS Press, 2022-Presente. (Editore Associato)
Joshua F. Wiley. *R Deep Learning Essentials*. Packt Publishing, 2016. (Revisore Tecnico)

Special Issue Editor

2020 - Presente

Editore della special issue "*Continual Unsupervised Learning in Computer Vision*", *Frontiers in Computer Science*, 2022.
Editore della special issue "*Adaptive Machines: Leveraging Neuroscience for Lifelong Learning Systems*" per la Rivista *Frontiers in Artificial Intelligence*, 2021.
Editore della special issue "*Lifelong Learning Machines*" per la rivista Elsevier *Neural Networks*, 2021.
Editore della special issue "*AI for People*" per la rivista *AI & Society: Journal of Knowledge, Culture and Communication*, 2020.

ATTIVITÀ DIDATTICHE & INVITED TALKS

Didattica

2020 - Presente

Artificial Intelligence Fundamentals, Laurea Magistrale in Informatica, University of Pisa (2021 - Presente, 4 anni accademici). 6 CFU, 48 ore.
Technologies for Web Marketing, Laurea Magistrale in Data Science, University of Pisa (2024 - Presente, 1 anno accademico). 6 CFU, 48 ore.
Collective Machine intelligence: Beyond an Agent-Centric View of AI, Corso di dottorato, University of Pisa (2024 - 2025, 1 anno accademico). 2 CFU, 18 ore.
Orientamento Professionale e Competenze Trasversali, Laurea Triennale in Informatica, University of Pisa (2023 - 2024, 1 anno accademico). 3 CFU, 24 ore.
Continual Learning: On Machines that can Learn Continually, Corso di dottorato, University of Pisa (2021 - 2022, 1 anno accademico). 2 CFU, 18 ore.
Informatica Medica, Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia, University of Pisa (2021 - 2022, 1 anno accademico). 3 CFU, 36 ore.
Programmazione I, Laurea Triennale in Informatica, University of Pisa (2020 - 2021, 1 anno accademico). 6 CFU, 48 ore.

Assistente alla Didattica

2014 - Presente

Architetture dei Calcolatori, Laurea Triennale in Informatica, University of Bologna (2016 - 2019, 5 anni accademici). 20 ore.
Fondamenti di Informatica, Laurea Triennale in Ingegneria Gestionale, University of Bologna (2014 - 2016, 2 anni accademici). 20 ore.
Algoritmi Paralleli, Laurea Triennale in Informatica, University of Modena and Reggio-Emilia (2016 - 2016, 1 anno accademico). 20 ore.

Collaborazioni a Corsi

2014 - Presente

Machine Learning Introduction Lecturer, *Smart Things Course* per il Corso Triennale in Informatica, Samsung Innovation Campus & University of Pisa, 2020 - 2021 (1 anno accademico). 2 ore.

Continual Learning Day Leader & Content Creator per l'accademia Neuromatch di Deep Learning (Summer School), August 2021. 8 ore.

Seminario Invitato "*Open-Source Frameworks for Deep Learning: an Overview*", nel corso magistrale di Machine Learning, University of Bologna, 2018-2020 (3 anni accademici). 2 ore.

Collaborazione per la creazione del materiale didattico per il corso magistrale di Machine Learning, University of Bologna, 2018-2020 (3 anni accademici). 10 Hours.

Tutorials

2019 - Presente

Tutorial "*Beyond Class-Incremental Learning*" per la seconda International Conference on Lifelong Learning Agents (CoLLAs), Montreal, Canada, 2023.

Tutorial "*Continual Learning with Deep Architectures*" per l'International Conference on Machine Learning (ICML), Virtuale, 2021.

Tutorial "*Continual Lifelong Learning with Neural Networks*" per la conferenza 2019 INNS Big Data e Deep Learning, Sestri Levante, Italia, 2019.

Invited Talks

2017 - Presente

Invited Talk "*Introduction to Continual Learning*", Advances in AI, International Summer School, 10 Settembre 2022.

Invited Talk "*Continual Learning: an Overview*", AI for EIC Workshop, 24 Agosto 2022.

Invited Talk "*Fundamentals of Continual Learning*" and "*Continual Learning in Practice*", Summer School Lectures, *Summer School of Information Engineering (SSIE)*", 12 Luglio 2022.

Invited Talk "*Introduction to Continual Learning*", Telluride Workshop, 28 Luglio 2022.

Invited Talk "*Introduction to Continual Learning*", Continually Learning Biometrics, Summer School Lecture, 7 Giugno 2022.

Invited Talk "*Continuous Unsupervised Training of Deep Architectures*", Istituto Italiano di Tecnologia (IIT), Genoa. 6 Luglio 2017.

Invited Talk "*Continuous Learning with Deep Architectures*", Neurala, Boston. 25 Marzo 2017.

Invited Talk "*Continuous Learning with Deep Architectures*", Autonomous System and Robotics, ENSTA ParisTech, Paris. 17 Maggio 2018.

Invited Talk "*Continual Learning with Deep Architectures*", Computer VISIONers Conference, Kyiv, Ukraine. 6 Ottobre 2018.

Invited Talk "*Continual/Lifelong Learning with Deep Architectures*", Data Science Milan, Milano, Italia. 28 Gennaio 2019.

Invited Talk "*Open-Source Frameworks for Deep Learning: an Overview*", Data Science Bologna @ Musixmatch, Italia. 28 Febbraio 2019.

Invited Talk "*Continual Reinforcement Learning in 3D Non-stationary Environments*", Computational Science Lab @ UPF, Barcelona, Spain. 29 Marzo 2019.

Invited Talk "*Apprendimento Automatico Continuo per la Robotica e l'Intelligenza Artificiale*", Codemotion Meetup @ AlmaCube, Bologna, 4 Luglio 2019.

Invited Talk "*Continual Learning for Robotics*", Istituto Italiano di Tecnologia (IIT), Genoa. 9 Settembre 2019.

Invited Talk "*Continual Learning: Another Step Towards Truly Intelligent Machines*", Numenta, Redwood City, California, 16 Settembre 2019.

Invited Talk "*Toward Continual Learning on the Edge*", Apple, Cupertino, United States, 21 Novembre 2019.

Invited Talk "*Toward Continual Learning on the Edge*", University of Pisa, Pisa, Italia, 14 Febbraio 2020.

Invited Talk "*Towards Continual Learning at the Edge*", MILA, Montreal, Canada, 27 Marzo 2020.

Invited Talk "*Towards Continual Learning at the Edge*", HiPeRT Lab @ Unimore, Modena, Italia, 18 Maggio 2020.

Invited Talk "*Continual Learning for Production Systems*", MILA, PRODUCTION.AI conference, Kiev, Ukraine, 27 Maggio 2020.

Invited Talk "*Continual Learning for AI*", 1st AIforPople Workshop, Online, 9 Agosto 2020.

Invited Talk "*Continual Learning, Neuroscience and Robotics: an Entwined Destiny*", Lifelong Learning for Long-term Human-Robot Interaction Workshop, Online, 4 Settembre 2020.

Invited Talk "*Real-Time Continual Learning from Natural Video Streams*", Human-centered Vision: from Body Analysis to Learning and Language Workshop, Online, 9 Settembre 2020.

Invited Talk "*Rehearsal-Free Continual Learning over Small non-I.I.D Batches*", ContinualAI Meetup, 27-11-2020.

Invited Talk "*Sustainable AI through Continual Learning*", Continual Learning: Towards "Broad" AI course, Université de Montréal, 25-01-2021.

Invited Talk "*Sustainable AI through Continual Learning*", ML & Data Science Meetup, 27-05-2020.

Invited Talk "*Open-Source Frameworks for Deep Learning: an Overview*", Machine Learning Course, University of Bologna, Italia, 2020.

Invited Talk "*Towards Continual Learning at the Edge*", Twitter, ML seminar, 03-12-2020.

Invited Talk "*An Overview of Continual Learning Scenarios & Benchmarks*", ContinualAI Meetup 27-11-2020.

Invited Talk "*Introduction to Continual Learning*", Enel, 28-10-21.

Invited Talk "*Introduction to Continual Learning*", Generali Italia, 21-10-21.

Invited Talk "*Distributed Continual Learning: Challenges and Opportunities*", Invited Talk, Workshop on Continual Learning and Adaptation for Time Evolving Data, 2021.

Invited Talk "*Continual Learning with Deep Architectures*", MLDM Italia, AIXIA conference, 2021.

Invited Talk "*Sustainable AI through Continual Learning*", SMART Cloud #3 - AI Machine Learning, 10-19-2021.

Invited Talk "*Avalanche: an End-to-End Library for Continual Learning*", Intel corporation, 11-05-2021.

Invited Talk "*Introduction to Continual Learning*", Intelligent Systems & Pattern Recognition course, University of Pisa, 20-03-21.

Invited Talk "*Continual Learning: On Machines that Can Learn Continually*", H&M, 10-06-21.

Invited Talk "*Avalanche: an End-to-End Library for Continual Learning*", AI2, 1-06-2021.

Invited Talk "*The Thousand Brains Theory of Intelligence*", Computational Neuroscience Course, University of Pisa, 26-05-2021.

Invited Talk "*Sustainable AI through Continual Learning*", Sea Vision srl, Italia, 26-04-2021.

Invited Talk "*CORe: an Android App for Continual Object Recognition at the Edge*", Workshop on On-Device Machine Learning, 4-04-2021.

Invited Talk "*Sustainable AI through Continual Learning*", ML Modena Meetup, 30-03-2021.

Invited Talk "*Sustainable AI through Continual Learning*", Department of Computer Science - University of Pisa 22-03-2021.

Invited Talk "*Introduction to Continual Learning*", PhD in Data Science, PhD course, UniRoma, 21-04-22.

Invited Talk "*Introduction to Continual Learning*", Intelligent Systems and Pattern Recognition course, University of Pisa, 20-04-22.

Invited Talk "*Ex-Model Continual Learning: a New Paradigm for Distributed Robotics Intelligence*", Invited Talk at Workshop on Lifelong Learning and Personalization in Long-Term Human-Robot Interaction 2022.

Invited Talk "*Introduction to Continual Learning, AI Seminars*", Sapienza University, Rome, Italia, 24-3-22.

Invited Talk "*Introduction to Continual Learning*", School of AI, University of Modena and Reggio-Emilia, 2022.

Invited Talk "*Introduction to Continual Learning*", Baker & Hughes, 2022.

Invited Talk "*Introduction to Continual Learning*", Advanced Topics in Machine Learning, Università della Svizzera Italiana, Lugano, 22-11-22.

Relazione a Congresso

2016 - Presente

Partial Hypernetworks for Continual Learning, Second Conference on Lifelong Learning Agents (CoLLAs), 2023.

AI-Toolkit: A Microservices Architecture for Low-Code Decentralized Machine Intelligence, IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing Workshops (ICASSPW), 2023.

Class-Incremental Learning with Repetition, Second Conference on Lifelong Learning Agents (CoLLAs), 2023.

Continual-Learning-as-a-Service (CLaaS): On-Demand Efficient Adaptation of Predictive Models, 1st International Workshop on Pervasive Artificial Intelligence at WCCI, 2022.

Avalanche: an End-to-End Library for Continual Learning, 2nd Workshop on Continual Learning in Computer Vision at CVPR, 2021.

Rehearsal-Free Continual Learning over Small Non-I.I.D. Batches, Continual Learning Workshop at CVPR, 2020.

Continual Reinforcement Learning in 3D Non-stationary Environments, Continual Learning Workshop at CVPR, 2020.

Apprendimento Automatico Continuo per la Robotica e la Visione Artificiale, Italia, Convegno Nazionale CINI sull'Intelligenza Artificiale, 2019.

Intelligent Drone Swarm for Search and Rescue Operations at Sea, AI for Social Good Workshop at NeurIPS, 2019.

CORe50: a new Dataset and Benchmark for Continuous Object Recognition Conference on Robot Learning (CoRL), 2017.

Semi-Supervised Tuning from Temporal Coherence, 3rd International Conference

on Pattern Recognition (ICPR), 2016.

Comparing Incremental Learning Strategies for Convolutional Neural Networks,
IAPR Workshop on Artificial Neural Networks in Pattern Recognition, 2016.

Ruoli Accademici

2021 - Presente

Membro del Consiglio di Dipartimento del Dipartimento di Informatica, Università di Pisa (2021 - Presente)

Referente Terza Missione, Dipartimento di Informatica, Università di Pisa (2024 - Presente)

Membro del Collegio Docenti, per il Dottorato Nazionale in Intelligenza Artificiale (ciclo XLI) Dipartimento di Informatica, Università di Pisa (2025 - Presente)

Revisore di Dottorato Internazionale

2020 - Presente

Esperto Internazionale nel comitato di dottorato per la valutazione del candidato *Guyver Fu* (Australian National University) e la revisione della sua tesi: "Robust Continual Learning in Deep Architectures", 2025.

Esperto Internazionale nel comitato di dottorato per la valutazione del candidato *Giulia Rizzoli* (Padova University) e la revisione della sua tesi: "Multimodal Scene Understanding: Continual Learning and Domain Adaptation in Dynamic Environments", 2024.

Esperto Internazionale nel comitato di dottorato per la valutazione del candidato *Sara Folchini* (International School for Advanced Studies) e la revisione della sua tesi: "Direct Feedback Alignment for Continual Learning, Bayesian Neural Networks and Recurrent Neural Networks", 2024.

Esperto Internazionale nel comitato di dottorato per la valutazione del candidato *Marco Toldo* (Padova University) e la revisione della sua tesi: "Tackling the Distribution Shift in Visual Understanding Applications", 2022.

Esperto Internazionale nel comitato di dottorato per la valutazione del candidato *Francesco Pelosin* (Ca' Foscari University) e la revisione della sua tesi: "Dissecting Continual Learning: a Structural and Data Analysis", 2022.

Esperto Internazionale nel comitato di dottorato per la valutazione del candidato *Ángelo Garangau Menezes* (Universidade de São Paulo) e la revisione della sua tesi: "Continual Object Detection with Deep Neural Networks", 2022.

Esperto Internazionale nel comitato di dottorato per la valutazione del candidato *Kai Wang* (Universitat Autònoma de Barcelona) e la revisione della sua tesi: "Continual learning for hierarchical classification, meta-learning, and multi-modal learning", 2022.

Esperto Internazionale nel comitato di dottorato per la valutazione del candidato *Julio Hurtado* (Pontificia Universidad Católica de Chile) e la revisione della sua tesi: "Augmenting Deep Learning models using Continual and Meta Learning strategies", 2022.

Esperto Internazionale nel comitato di dottorato per la valutazione del candidato *Tom Veniat* (Sorbonne Université) e la revisione della sua tesi: "Neural Architecture Search under Budget Constraints", 2021.

Esperto Internazionale nel comitato di dottorato per la valutazione del candidato *Marc Masana* (Universitat Autònoma de Barcelona) e la revisione della sua tesi:

"Lifelong Learning of Neural Networks: Detecting Novelty and Adapting to New Domains without Forgetting", 2020.

Membro del Program Committee & Revisore

2019 - Presente

IJCAI-PRICAI 2020, IEEE EAIS 2020, GOODTECHS 2020, Continual Learning workshop at ICML 2020, ROMAN Workshop on Lifelong Learning for Long-term HRI, CCNC 2021 Workshop RoboCom, AAAI-2022, EAIS 2022, CCNC 2022 Workshop RoboCom, PerConAI 2022, IEEE RA-L, ICPR 2020, IROS 2020, ICML 2020 Continual Learning workshop, ICONIP 2020, ICML 2020 Lifelong Machine Learning, ISBA 2016, ISBA 2017, ISBA 2018, PIMRC2018, CoRL 2017, ICANN 2019, AAAI 2020, ECAI 2020, EAIS 2020, CVPR 2022, ICIAP 2022, ECCV 2022, Conference on Lifelong Learning Agents (CoLLAs) 2022 e revisore per le riviste, conferenze ed istituzioni di prestigio come Elsevier Cognitive Systems Research, Artificial Intelligence in Medicine and IEEE Access, Journal of Information Security and Applications, Artificial Intelligence Journal, IEEE Access, CVPR 2021, Neural Computing and Applications Journal, ICRA 2021, ICCV 2021, IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems, Neurocomputing, Mobile Information Systems Hindawi, Evolving Systems, Frontiers Robotics and AI, Elsevier Patter Recognition, TPAMI, Leverhulme Trust, Nature Machine Intelligence tra le altre.

Co-Fondatore & Direttore Esecutivo

2018 - Presente

ContinualIST

Co-Fondatore e Chief Scientist dello spin-off ContinualIST, una startup innovativa, potenzialmente dirompente per il business, che si rivolge a settori di mercato ad alta crescita come l'automazione dei processi IT (AI/MLOps), l'automazione dei processi aziendali e l'intelligenza artificiale per migliorare l'esperienza del cliente e del datore di lavoro. La sua missione è perseguire il trasferimento tecnologico dei nostri risultati di ricerca leader nel campo dell'apprendimento permanente/continuo e dell'apprendimento automatico automatizzato (AutoML) e promuovere l'innovazione dirompente nella nuova generazione di sistemi di intelligenza artificiale sostenibili con metodologie e processi che consentano la progettazione, lo sviluppo e la manutenzione di sistemi basati sui dati in modo automatico, adattivo, efficiente e trasparente.

website: <https://www.continualist.com>

Co-fondatore & Membro del Consiglio Direttivo

2018 - Presente

ContinualAI

Co-fondatore dell'organizzazione di ricerca senza scopo di lucro *ContinualAI*. Presidente per due mandati dal 2018 al 2024. ContinualAI è la più grande organizzazione di ricerca e comunità aperta sull'apprendimento continuo per l'intelligenza artificiale. L'organizzazione conta più di 1000 membri in 19 diversi fusi orari, più di 5000 utenti annuali dei suoi servizi online, più di 30 partner di supporto, più di 50 eventi organizzati o supportati, 5 progetti di collaborazione attivi e più di 3000 follower sulle sue piattaforme social.

website: <https://www.continualai.org>

Co-Fondatore & Membro del Consiglio Direttivo

2019 - 2024

AIforPeople

Co-fondatore & Membro del Consiglio dell'organizzazione no-profit *AIforPeople*. La missione sociale di AIforPeople è quella di apprendere, porre domande e prendere iniziative su come la tecnologia basata sull'Intelligenza Artificiale possa essere utilizzata per il bene sociale.

website: <https://www.aiforpeople.org>

Associazioni

2019 - Presente

Membro attivo delle seguenti associazioni / fondazioni: *FAIR, ELLIS, CLAIR, IEEE, IEEE Computational Intelligence Society, AIXIA, CVPL, IAML, AIfor-People, ContinualAI, CINI AIIS*.

Attività di Podcasting

2021 - Presente

Smarter Podcast: Il Podcast Italiano sull' Intelligenza Artificiale, Co-Organizzatore e Co-Host (2021 - Presente).

TEACHING Podcast: Official podcast del Progetto Europeo TEACHING, A computing Toolkit for building Efficient Autonomous applications leveraging Humanistic Intelligence, Organizzatore principale e Host (2021 - 2023).

Pointer Podcast: Intervista Invitata su Continual Learning, Avalanche e altro, Episodio 99th, (4 Maggio, 2022).

Copertura Mediatica

2021 - Presente

IA ancora troppo fallibile, il Texas studia l'apprendimento biologico, ANSA, Intervista, 2024.

AI Weekly: Continual learning offers a path toward more humanlike AI, Intervista, VentureBeat, 2021.

L'IA attuale non è sostenibile: cosa cambia con l'apprendimento automatico continuo, Autore, Agenda Digitale, 2022.

Università di Pisa, al via il progetto europeo per una Intelligenza artificiale, Sole 24 ore, 2022.

AI, deep tech, innovazione. Quale formazione in Italia?, Intervista, Lombardia Economy, 2023.

Technogym, l'allenamento del ciclista nell'era dell'intelligenza artificiale, Intervista, Gazzetta dello Sport, 2023.

Video Disseminativi

2016 - Presente

Le Voci dell'IA, Collezione video (20+ episodi) sulla Rivista Online "01net.it" (2024 - Presente).

ContinualAI Seminars, YouTube Collection (2020 - Presente).
ContinualAI Meetups, Youtube Collection (2020 - Presente).
International Conference on Lifelong Learning Agents (CoLLAs), Pisa, Italia, 2024, YouTube Video, 2024.
Announcing the Continual Learning Workshop at CVPR 2022!, YouTube Video, 2022.
Continual Learning Course, YouTube Collection, 2021.
CORE: an Android App for Continual Object Recognition at the Edge, YouTube Video, 2020.
ContinualAI: a Non-Profit Research Organization on Continual Learning for AI, YouTube Video, 2019.

**SUPERVISIONE &
CONSULENZA**

Supervisore di Post-Dottorato

2019 - Presente

Julio Hurtado, Department of Computer Science, University of Pisa (2022 - 2024).

Supervisore e co-Supervisore di Dottorato

2019 - Present

Mauro Madeddu, Department of Computer Science, University of Pisa, (2024 - Presente).

Jack Belham, Department of Computer Science, University of Pisa, (2024 - Presente).

Lanpei Li, Department of Computer Science, University of Pisa, (2023 - Presente).

Luigi Quarantiello, Department of Computer Science, University of Pisa, (2022 - Presente).

Eric Nuerthey Coleman, Department of Computer Science, University of Pisa, (2022 - Presente).

Elia Piccoli, Department of Computer Science, University of Pisa, (2022 - Presente).

Rudy Semola, Department of Computer Science and Engineering, University of Bologna (2021 - Presente).

Hamed Hemati, Institute of Computer Science, University of St. Gallen (2021 - 2024).

Andrea Cossu, Department of Computer Science, Scuola Normale Superiore (2020 - 2023).

Gabriele Graffieti, Department of Computer Science and Engineering, University of Bologna (2020 - 2023).

Lorenzo Pellegrini, Department of Computer Science and Engineering, University of Bologna (2019 - 2022).

Supervisore e Co-supervisore di Tesi

2016 - Presente

Daniele Acciaro. *Mitigating catastrophic forgetting using a Model Merging approach*, University of Pisa, 2024. (Tesi Magistrale)

Malio Li. *Policy Ensemble with Indirect Interaction*, University of Pisa, 2024. (Tesi Magistrale)

Lanpei Li. *Continual Policy Distillation of RL-based Controllers for Soft Robotic In-Hand Manipulation*, University of Pisa, 2023. (Tesi Magistrale)

Luigi Quarantiello. *Prompt Continual Learning for Concepts-based Scenarios*, University of Pisa, 2023. (Tesi Magistrale)

Dario Salvati. *A Study of Neuro-Symbolic Approaches for NetHack*, University of Pisa, 2023. (Tesi Magistrale)

Elia Piccoli. *Introducing Unsupervised Skills in Continual Reinforcement Learning Agents*, University of Pisa, 2023. (Tesi Magistrale)

Simone Marzeddu. *Progettazione e Sviluppo di un Bot Open-Source in Python per il Videogioco NetHack*. University of Pisa, 2022. (Tesi Triennale)

Daniele Gabrielli. *Piattaforma di Valutazione Continua per Machine Learning*. University of Pisa, 2022. (Tesi Magistrale)

Antonio Guzzi. *Imparare a Giocare tramite Esperienza Collettiva: Caso di Studio in NetHack*. University of Pisa, 2022. (Tesi Triennale)

Gabriele Merlin. *Replay-based Approaches for Continual Learning*. University of Pisa, 2021. (Tesi Magistrale)

Niccolò Lucchesi. *Extending Avalanche for Continual Reinforcement Learning: Design, Implementation, Experiments and Continual-Habitat-Lab*. University of Pisa, 2021. (Tesi Magistrale)

Federico Matteoni. *Continual Learning for Human State Monitoring*. University of Pisa, 2021. (Tesi Triennale)

Diego Pergolini. *Reinforcement Learning: un caso di Studio nell' Ambito Della Animal-AI Olympics*. University of Bologna, 2019. (Tesi Magistrale)

Martin Cimmino. *RGB-D Object Recognition for Deep Robotic Learning*. University of Bologna, 2018. (Tesi Magistrale)

Lorenzo Gatto. *Apprendimento Continuo per il Riconoscimento di Immagini*. University of Bologna, 2018. (Tesi Magistrale)

Giacomo Bartoli. *Edge AI: Deep Learning techniques for Computer Vision applied to embedded systems*. University of Bologna, 2018. (Tesi Magistrale)

Claudia Carpineti. *Sensors Relevance Analysis for Transportation Mode Recognition*, University of Bologna, 2017. (Tesi Magistrale)

Giulio Zhou. *Machine Learning come Supporto per la Valutazione dei Requisiti Agili*. University of Bologna, 2017. (Tesi Triennale)

Riccardo Monica. *Deep Incremental Learning for Object Recognition*. University of Bologna, 2016. (Tesi Magistrale)

Tutor Accademico per Tirocinio Aziendale

2021 - Presente

Querci Alessandro, *"Automatic locating of the best possible position for lights with the help of Artificial Intelligence"*, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Pisa, 2022.

Emiliano Marrale. *"Sistema di AI per Rilevare Anomalie sui Dati"*, University of Pisa, 2022.

Lorenzo Ferri. *"Applying AI Techniques for Data Analysis and Storytelling"*, University of Pisa, 2022.

Luca Cataldo. *"White collar Stress monitorin"*, University of Pisa, 2021.

Gabriele Masciotti. *"Sviluppo di una telecamera intelligente che aggiusta la qualità del video in base alle espressioni del viso"*, University of Pisa, 2021.

Consulente Scientifico

2021 - Presente

Consulente Scientifico for *Intellia ICT* (2021 - Present).

website: <https://www.intellia.gr>

**CAPACITÀ
TECNICHE**

AI & Continual Learning: Continual Learning, Bio-Inspired Artificial Intelligence, Deep Learning, Computer Vision.
Machine Learning Frameworks: PyTorch, Tensorflow, Caffe, Theano, Keras, H2O, MxNetR, Scikit-learn.
Programming Languages: Python, R, C/C++, JAVA, C#, PHP, HTML, CSS, Javascript.
Parallel Computing: C/C++ OpenMP, C/C++ MPI, CUDA, Assembly and *Thread-level Parallelism*.
Tech. & Editorial Tools: PyCharm, Visual Studio, IPython, Sublime Text, Docker, Sacred, LaTeX, Overleaf, Premiere Pro, Photoshop, Camtastia Studio.

LINGUE

Italian (Mother Tongue)
English (C1)

**PREMI &
CERTIFICATI**

Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN): Professore Universitario di Seconda Fascia nel Settore Concorsuale "01/B1 - Informatica", 2023.
W&B Best Library Award: Avalanche è stata scelta dallo sponsor Weights & Bias come la miglior libreria di Continual Learning presentata a CLVision 2021.
Distinzione per la Tesi di Dottorato: La tesi è stata premiata dall'Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale come una delle 5 migliori tesi di dottorato in intelligenza artificiale del 2019.
2o Classificato nella competizione "*Lifelong Robotic Vision*" organizzata presso IROS 2019 con il team UniBo supervisionato dal Prof. Davide Maltoni.
Vincitore della hackathon *HackCortona* (KCL Tech + Cortona Mix Festival). Cortona, Italia, 2016.
Vincitore del concorso nazionale di cortometraggi *L'educazione fa crescere i diritti* organizzato da CISP, Roma, Italia, 2009.
English Proficiency Certificate *IELTS – International English Language Testing System*. Grade 7, 2015.