Publications

Journal Papers

- Lavagna, L., Carillo, S., & Panella, M.
  A topical review on time-independent perturbation theory in one-dimensional quantum systems.
  Physica Scripta, **100** (10), 1–33, 2025.

- Lavagna, L., Piperno, S., Ceschini, A., & Panella, M.
  Small graph perturbations, QAOA, and the MaxCut problem.
  AVS Quantum Science, 1–14, 2025.

- Buttitta, G., Lavagna, L., Bonacorsi, S., Barbarito, C., Moliterno, M., Saito, G., Oddone, I., Verdone, G., Raimondi, S., & Panella, M.
  Machine Learning-Guided microfluidic optimization of clinically inspired liposomes for nanomedicine applications.
  International Journal of Pharmaceutics, **686**, 126362, 2025.

Conference Papers

- Lavagna, L., Ceschini, A., Rosato, A., & Panella, M.
  Novel Quantum Approaches to Hyperdimensional Computing for Neural Networks.
  In *Proceedings of the International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN 2025)*, Rome, Italy, IEEE, pp. 1–8, 2025.

- Casalbore, M., Lavagna, L., Rosato, A., & Panella, M.
  Hybrid Quantum-Classical Framework for Anomaly Detection in Time Series with QUBO formulation and QAOA.
  In *Proceedings of the International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN 2025)*, Rome, Italy, IEEE, pp. 1–8, 2025.

- Ceschini, A., Lavagna, L., De Falco, F., Rosato, A., & Panella, M.
  Convergenza e generalizzazione nelle reti neurali quantistiche.
  In *Memorie ET2024*, Gruppo Nazionale Ricercatori di Elettrotecnica, Italia, pp. 1–2, 2024.

- De Falco, F., Lavagna, L., Ceschini, A., Rosato, A., & Panella, M.
  Evolving hybrid quantum-classical GRU architectures for multivariate time series.
  In *IEEE International Workshop on Machine Learning for Signal Processing (MLSP 2024)*, IEEE Computer Society, pp. 1–6, 2024.

- De Falco, F., Piperno, S., Lavagna, L., Ceschini, A., Rosato, A., & Panella, M.
  Enhancing QAOA Ansatz via Multi-Parameterized Layer and Blockwise Optimization.
  In *Proceedings of Quantum Techniques in Machine Learning (QTML 2024)*, pp. 1–3, 2024.

- Lavagna, L., Ceschini, A., Rosato, A., & Panella, M.
  A layerwise-multi-angle approach to fine-tuning the quantum approximate optimization algorithm.
  In *Proceedings of the International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN 2024)*, IEEE, pp. 1–6, 2024.

- Lavagna, L., De Falco, F., Piperno, S., Ceschini, A., Rosato, A., & Panella, M.
  Quantum Generative Modeling via Straightforward State Preparation.
  In *Proceedings of Quantum Techniques in Machine Learning (QTML 2024)*, University of Melbourne, Melbourne, Australia, pp. 1–1, 2024.

- Piperno, S., Lavagna, L., De Falco, F., Ceschini, A., Rosato, A., Windridge, D., & Panella, M.
  Quantum Enhanced Knowledge Distillation.
  In *Proceedings of Quantum Techniques in Machine Learning (QTML 2024)*, University of Melbourne, Melbourne, Australia, pp. 1–1, 2024.

- Ceschini, A., Lavagna, L., De Falco, F., Rosato, A., & Panella, M.
  Circuiti neurali quantistici per il processamento di grafi, immagini e serie temporali.
  In *Memorie ET2025*, Gruppo Nazionale Ricercatori di Elettrotecnica, Italia, pp. 1–2, 2025.

- Lavagna, L., Ceschini, A., Piperno, S., Casalbore, M., Rosato, A., & Panella, M.
  Soluzioni quantistico-classiche per ottimizzazione e rilevamento di anomalie.
  In *Memorie ET2025*, Gruppo Nazionale Ricercatori di Elettrotecnica, Italia, pp. 1–2, 2025.

- Rosato, A., Lavagna, L., & Panella, M.
  Integrazione del calcolo iperdimensionale nei circuiti digitali, nelle reti neurali e nelle architetture computazionali quantistiche.
  In *Memorie ET2025*, Gruppo Nazionale Ricercatori di Elettrotecnica, Italia, pp. 1–2, 2025.

- Lavagna, L., De Falco, F., Ceschini, A., Rosato, A., & Panella, M.
  Trade-offs in Cryptosystems by Boolean and Quantum Circuits.
  In *Proceedings of the IEEE International Symposium on Circuits and Systems (ISCAS 2025)*, IEEE, pp. 1–5, 2025.

- Lavagna, L., De Falco, F., & Panella, M.

Quantum Hyperdimensional Computing for Pattern Completion.
In *Proceedings of Quantum Techniques in Machine Learning (QTML 2025)*, pp. 1–1, 2025.

- **Lavagna, L., De Falco, F., & Panella, M**.
  The Effectiveness of Classical and Hybrid Models for MaxCut problem.
  In *Proceedings of Quantum Techniques in Machine Learning (QTML 2025)*, pp. 1–1, 2025.

- **Lavagna, L., De Falco, F., & Panella, M**.
  Is the QAOA the Ultimate Solution for the MaxCut problem?
  In *Proceedings of Quantum Techniques in Machine Learning (QTML 2025)*, pp. 1–1, 2025.