

## INFORMAZIONI PERSONALI

## Paolo Fazzini

📍 Via Conte di Carmagnola, 12, int. 11, 00176 Roma, Italia

📞 +39 3395309697

✉️ [paologfazzini@gmail.com](mailto:paologfazzini@gmail.com) [pfaz69@hotmail.com](mailto:pfaz69@hotmail.com)

Sesso Maschio | Data di nascita 10 Dicembre 1969 | Nazionalità Italiana

## ESPERIENZA LAVORATIVA

2 Nov. 2023 – Presente

**Ricercatore TD III livello**

CNR-INM

Roma, Italia

- Sviluppo Algoritmi per la decomposizione modale dei segnali
- Forecasting della domanda di energia elettrica su navi da crociera tramite Variational Mode Decomposition e algoritmi di Machine Learning
- Identificazione anomalie nei sistemi di potenza
- Predizione moti nave

**Settore** Ricerca

*Rif.: Bando 400.02 INM PNRR (prot. 121850/2023), Progetto CNMS - Centro Nazionale Mobilità Sostenibile (CUP B43C22000440001), Contratto SIGLA 9315/2023*

30 Ott. 2023 – 1 Nov. 2023

**Collaboratore**

CNR-ISC

Roma, Italia

- Ciclo di seminari dal titolo: *Smart Cities, a game theoretic approach to complexity*

**Settore** Ricerca/Disseminazione

*Rif.: Contratto Prot. 0323887 del 30/10/2023 - UOR: 615*

2 Ago. 2022 – 29 Ott. 2023

**Assegnista di ricerca**

CNR-ISC

Roma, Italia

- Controllo automatico del traffico urbano mediante Multi-Agent Reinforcement Learning
- Problemi di ottimizzazione multi-obiettivo
- Forecasting di serie temporali di inquinanti atmosferici
- Analisi di flussi stellari: riduzione della dimensionalità, interpolazione dei flussi, identificazione di ammassi globulari galattici

**Settore** Ricerca

*Rif.: AdR ISC RMSAP 04/2022 (prot. 671/2022), Progetto UIISH PON METRO - Urban Intelligence Science Hub (CUP B51B21000430001)*

2 Mag. 2019 – 1 Ago. 2022

**Assegnista di ricerca**

CNR-IIA

Roma, Italia

- Analisi e previsione di serie temporali di inquinanti
- Classificazione della vegetazione nei parchi nazionali tramite prodotti satellitari
- Algoritmi di Multiagent Reinforcement learning per l'analisi dell'inquinamento da traffico veicolare

**Settore** Ricerca

*Rif.: AdR 04/2019 (prot. 587/2019), Progetto SETH - Ship Emission Treatment in Harbors*

Settembre 2016 – Dicembre 2018

**Research Engineer**

Cooperazione con Photonic Designs Ltd

Londra, Regno Unito

- Analisi fluidodinamica accoppiata delle interazioni aria-struttura in aerogeneratori di piccola scala

**Settore** Software Engineering

Gennaio 2001 – Maggio 2016

### Senior Research Engineer

Imagination Technology (PowerVR Division)

Kings Langley, Regno Unito

Progettazione di algoritmi per elaborazione grafica 2D e 3D:

- Elaborazione video digitale (de-interlacing, rimozione del rumore, super resolution, separazione Y/C)
- Elaborazione di immagini digitali (filtraggio, anti-aliasing, segmentazione, riconoscimento di oggetti, miglioramento del contrasto, riduzione del rumore)
- Gamut Mapping
- Reti neurali per il rilevamento di artefatti, rimozione del rumore, super-resolution e segmentazione semantica
- Efficient bump mapping
- Compressione di immagini
- Sviluppo e implementazione di tecniche di renderizzazione volumetrica per la simulazione realistica di nuvole atmosferiche

**Settore** Proprietà intellettuale – R&D hardware e software

Aprile 1998 – Dicembre 2000

### Programmatore in ambito Telecomunicazioni

Viasat srl

Roma, Italia

- Progettista di sistemi di gestione automatica per processi del sistema operativo
- Progettista back-end per dati satellitari GPS differenziale

**Settore** Software Engineering

Ottobre 1994 – Marzo 1998

### Varie posizioni

Italia

- Progettista front-end e back-end di applicazioni web presso Linea Informatica (Teramo)
- Programmazione applicazioni di fluidodinamica presso IDEA srl (Pescara)
- Progettista hardware e software di macchine a stati presso Sea srl (Teramo)
- Insegnante di fisica presso l'Istituto Tecnico Industriale di Teramo
- Servizio civile (Corridonia)

**Settore** Progettazione H/W e S/W; progettazione WEB, Insegnamento

## ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Settembre 2022 – Gennaio 2025

### Dottorato di ricerca in Ingegneria informatica

ISCED 8

Università La Sapienza, Roma, Italia

Titolo della tesi: “Decomposition-based Forecasting with Application to Shipboard Electric Loads”

Materie principali: Machine Learning, Variational Mode Decomposition

Settembre 1988 – Ottobre 1994

### Laurea magistrale in Ingegneria nucleare

ISCED 7

Università di Bologna, Italia

Tesi: “Problemi Termofluiddinamici risolti con il metodo degli elementi finiti”

Materie principali: metodo degli elementi finiti, programmazione software

## COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre Italiano

Altre lingue	COMPRENSIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
Inglese	C1	C1	C1	C1	C1
Francese	B1	B1	B1	B1	B1

#### Competenze scientifiche e tecniche

- Machine Learning
- Matematica e statistica
- Programmazione: Python, C, C++, C#, Java, Javascript, Assembly, Fortran
- Modellazione numerica: Matlab
- Modellazione simbolica: Maple
- Termofluidodinamica: OpenFoam

#### PUBBLICAZIONI

- **Effects of Deployment of Electric Vehicles on Air Quality in the Urban Area of Turin (Italy)**, Journal of Environmental Management (Elsevier), Volume 297, 2021. Ruolo: Co-autore. DOI: 10.1016/j.jenvman.2021.113416
- **Sentinel-2 Remote Sensed Image Classification with Patchwise Trained ConvNets for Grassland Habitat Discrimination**, Remote Sensing (MDPI), 13(12), 2276, 2021. Ruolo: Primo autore, PI. DOI: 10.3390/rs13122276
- **Effects of Smart Traffic Signal Control on Air Quality**, Frontiers in Sustainable Cities, Volume 4, 2022. Ruolo: Primo autore, PI. DOI: 10.3389/frsc.2022.756539
- **Forecasting PM10 Levels Using Machine Learning Models in the Arctic: A Comparative Study**, Remote Sensing (MDPI), 15(13), 3348, 2022. Ruolo: Primo autore, PI. DOI: 10.3390/rs15133348
- **Unsupervised Anomaly Detection of Shipboard Electrical Power Consumption Through GRU Autoencoder Model**, 2024 IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering & 2024 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe. Ruolo: Co-autore. DOI: 10.1109/EEEIC/ICPSEurope61470.2024.10751562
- **Sailing Towards Efficiency: A Variational Mode Decomposition Based Approach to Forecasting Shipboard Electrical Power Consumption**, 2024 IEEE International Conference on Electrical Systems for Aircraft, Railway, Ship Propulsion and Road Vehicles & International Transportation Electrification Conference. Ruolo: Primo autore, PI. DOI: 10.1109/ESARS-ITEC60450.2024.10819873
- **Enhanced Multi-step Ahead Forecasting of Electrical Power Demand Using Neighborhood-Constrained Decomposition Strategy**, 25th EEEIC International Conference on Environment and Electrical Engineering, 2025. Ruolo: Primo autore, PI. DOI: 10.1109/EEEIC/ICPSEurope64998.2025.11169082
- **Enhanced Forecasting of Shipboard Electrical Power Demand Using Multivariate Input and Variational Mode Decomposition with Mode Selection**, Scientific Reports (Nature), Article 23941, 2025. Ruolo: Primo autore, PI. DOI: 10.1038/s41598-025-06153-z
- **NCD-Pred: Forecasting Multichannel Shipboard Electrical Power Demand Using Neighborhood-Constrained VMD**, Forecasting (MDPI), 7(3), Article 44, 2025. Ruolo: Primo autore, PI. DOI: 10.3390/forecast7030044
- **Multi-Channel Neighborhood-Constrained Variational Mode Decomposition**, TechRxiv (Preprint), 2025. Ruolo: Primo autore, PI. DOI: 10.36227/techrxiv.175382744.48114248/v1

## BREVETTI INTERNAZIONALI

- **Video Data Deinterlacing.** ID brevetto: US20050036061A1, GB2402288B, JP4994833B2, EP1623568B1, WO2004098178A1, US7336316B2, JP5038483B2. Ruolo: Unico inventore. Campo: statistica; problemi mal posti
- **Gamut Mapping with Blended Scaling and Clamping.** ID brevetto: GB2532354B, GB2526875B, US10748503B2, US11289049B2, US11727895B2, US12315471B2, US20250259606A1. Ruolo: Unico inventore. Campo: scienza del colore; matematica applicata
- **Video Data Conversion from Interlaced to Non-Interlaced.** ID brevetto: GB2422975B, US7580077B2, EP1849300B1, WO2006085064A3, JP5139086B2. Ruolo: Unico inventore. Campo: statistica; problemi mal posti
- **Method and Apparatus for Deinterlacing Video Data.** ID brevetto: GB2484071B, US8891012B2, EP2619977B1, CN103119931B, WO2012038685A1. Ruolo: Unico inventore. Campo: statistica; problemi mal posti
- **De-interlacing of Video Data.** ID brevetto: US20060176394A1, GB2422974A, JP2008529436A, WO2006082426A2, EP1847124A2. Ruolo: Unico inventore. Campo: statistica; problemi mal posti
- **Efficient Bump Mapping Using Height Maps.** ID brevetto: GB2400778B, US20040207631A1, WO2004095376A2, JP4637091B2, EP1616303B1, US7733352B2. Co-inventori: S. Fenney & P. Fazzini (Ruolo: co-inventore). Campo: geometria; elaborazione di immagini digitali; grafica 3D
- **Conversion of Video Data from Interlaced to Non-Interlaced Format.** ID brevetto: GB2422976B, US7518655B2, WO2006085062A2, EP1849301B1, JP5209323B2. Ruolo: Unico inventore. Campo: statistica; problemi mal posti
- **Method and Apparatus for Removing Visible Artefacts in Video Images.** ID brevetto: GB2418093A, US7821673B2, WO2006027594A1, JP5364264B2, EP1790165B1. Ruolo: Unico inventore. Campo: reti neurali; machine learning per video processing

**Dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà**

Il sottoscritto Paolo Fazzini, consapevole delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del D.P.R. 445/2000 per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci, dichiara sotto la propria responsabilità che quanto riportato nel presente curriculum vitae corrisponde al vero, ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445.

Ai sensi del Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo del 27 aprile 2016, autorizzo il trattamento dei dati personali contenuti nel presente curriculum vitae.

Roma, 2 Novembre 2025

