



# Alberto Morato

---

## Curriculum Vitae

---

### Formazione

2018–in progress **Dottorato di ricerca**, *Università degli Studi di Padova - Dipartimento di Ingegneria dell'informazione*, Padova (Italia).

Challenges in the Industrial Internet of Things Scenario: wireless systems for functional safety, distributed measurement and real-time communication.

**Supervisor:** Prof. Stefano Vitturi

Dottorato industriale in strategie di sicurezza e rilevamento guasti in sistemi di azionamenti elettrici connessi in rete, analisi e implementazione di un proof-of-concept del protocollo Fail Safe over EtherCAT (FSoE) sul IEEE 802.11 WLAN, applicabilità di sistemi wireless in contesti Industrial Internet of Things, sviluppo di modelli di simulazione per la valutazione della sicurezza funzionale su reti wireless, sviluppo di framework per la stima della Safety Function Response Time in sistemi distribuiti safety-critical, sviluppo di digital-twin per l'analisi e la progettazione di reti industriali Real-Time (ProfiNet), valutazione di diverse soluzioni OPC UA per applicazioni di misura distribuite Industrial IoT con dispositivi embedded a basso consumo energetico

2014–2017 **Ingegneria dell'automazione**, *Università degli Studi di Padova - Dipartimento di Ingegneria dell'informazione*, Padova (Italia), 100/110.

Analisi, caratterizzazione e identificazione dei sistemi dinamici. Filtraggio statistico e numerico di segnali. Feedback control (Controllo digitale, spazio di stato, LQ e PID). Controllo di manipolatori, mobile robots e tecniche per la visione computazionale. Programmazione di PLC. Dimensionamento meccanico ed elettrico di azionamenti.

2010–2014 **Ingegneria dell'informazione**, *Università degli Studi di Padova - Dipartimento di Ingegneria dell'informazione*, Padova (Italia), 97/110.

Principi fondamentali nelle seguenti campi: Matematica (45 crediti), Fisica (33 crediti), Elettronica (24 crediti), Segnali e Sistemi di controllo (39 crediti), Informatica (33 crediti)

---

### Tesi magistrale

Titolo *Modeling, control system design and testing of a hydroelectric power plant*

Relatore Prof. Angelo Cenedese & ZECO s.r.l.

Argomento Teoria dei sistemi e del controllo, automazione industriale

Descrizione Modellizzazione tramite MATLAB/Simulink e progettazione del sistema di controllo per un impianto idroelettrico in isola con turbina Pelton

---

## Tesi triennale

- Titolo *Controllo di sospensioni attive per autoveicoli*  
Relatore Prof. Sandro Zampieri  
Argomento Teoria dei sistemi e del controllo  
Descrizione Modellizzazione tramite MATLAB/Simulink e progettazione del sistema di controllo di un sistema di sospensioni attive per autobus

---

## Esperienza Professionale

- 10/2018–in progress **Ingenere software**, *CMZ Sistemi elettronici Srl.*  
Industrial Internet of Things and Safety-Critical Real-Time Communication Networks.
- Analisi e implementazione di un proof-of-concept del protocollo Fail Safe over EtherCAT (FSoE) su IEEE 802.11 WLAN (MISRA C Compliant)
  - Valutazione di diverse soluzioni OPC UA per applicazioni di misura distribuite Industrial IoT con dispositivi embedded a basso consumo energetico
  - Progettazione e realizzazione di interfacce Profinet per azionamenti elettrici
- 06/2017–07/2018 **Assegnista di ricerca FSE**, *Università di Padova, CMZ Sistemi elettronici Srl.*  
Realizzazione di un azionamento elettrico con sicurezza funzionale via bus di campo (FSoE) con caratteristiche SIL3/PLe secondo IEC61508 e IEC61800
- Mansioni:
- Analisi e definizione dei requisiti di sicurezza funzionale
  - Analisi FMEDA
  - Simulazioni dell'architettura hardware e software tramite Simulink
  - Qualità del software
- 06/2015–10/2017 **Formula SAE**, *Università di Padova, OZ Racing Spa.*  
Progettazione e realizzazione di una monoposto elettrica di tipo Formula
- Mansioni:
- Responsabile del reparto elettronica e sistemi di controllo (10/2016-10/2017)
  - Modellizzazione della dinamica del veicolo tramite Matlab-Simulink.
  - Studio dei sistemi di controllo (Traction control, Torque vectoring, ecc).
  - Progettazione BMS (Battery Management System ) e degli algoritmi di gestione e bilanciamento per celle al litio.
  - Progettazione della VCU (Vehicle Control Unit)

---

## Publications

### Journal papers

Alberto Morato, Stefano Vitturi, Federico Tramarin, and Angelo Cenedese. Assessment of Different OPC UA Implementations for Industrial IoT-Based Measurement Applications. *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, 70:1–11, 2021.

Giovanni Peserico, Alberto Morato, Federico Tramarin, and Stefano Vitturi. Functional Safety Networks and Protocols in the Industrial Internet of Things Era. (*Sottomesso MDPI Sensors, Secondo step di revisioni*), page 10, 2021.

## Conference papers

Alberto Morato, Giovanni Peserico, Tommaso Fedullo, Federico Tramarin, and Stefano Vitturi. Tuning of a simulation model for the assessment of Functional Safety over Wi-Fi. page 6.

Giovanni Peserico, Tommaso Fedullo, Alberto Morato, Federico Tramarin, and Stefano Vitturi. Wi-Fi based Functional Safety: An Assessment of the Fail Safe over EtherCAT (FSoE) protocol. (*Accepted, ETFA2021*), page 8.

Tommaso Fedullo, Alberto Morato, Federico Tramarin, Paolo Bellagente, Paolo Ferrari, and Emiliano Sisinni. Adaptive LoRaWAN Transmission exploiting Reinforcement Learning: The Industrial Case. In *2021 IEEE International Workshop on Metrology for Industry 4.0 & IoT (MetroInd4.0&IoT)*, pages 671–676, Rome, Italy, June 2021. IEEE.

Giovanni Peserico, Tommaso Fedullo, Alberto Morato, Federico Tramarin, Luigi Rovati, and Stefano Vitturi. SNR-based Reinforcement Learning Rate Adaptation for Time Critical Wi-Fi Networks: Assessment through a Calibrated Simulator. In *2021 IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference (I2MTC)*, pages 1–6, Glasgow, United Kingdom, May 2021. IEEE.

Alberto Morato, Stefano Vitturi, Tommaso Fedullo, Giovanni Peserico, and Federico Tramarin. A Profinet Simulator for the Digital Twin of Networked Electrical Drive Systems. In *2020 25th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA)*, pages 1099–1102, Vienna, Austria, September 2020. IEEE.

Giovanni Peserico, Tommaso Fedullo, Alberto Morato, Stefano Vitturi, and Federico Tramarin. Rate Adaptation by Reinforcement Learning for Wi-Fi Industrial Networks. In *2020 25th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA)*, pages 1139–1142, Vienna, Austria, September 2020. IEEE.

Luca Trevisan, Stefano Vitturi, Federico Tramarin, and Alberto Morato. An IIoT System to Monitor 3D-Printed Artifacts via LoRaWAN Embedded Sensors. In *2020 25th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA)*, pages 1331–1334, Vienna, Austria, September 2020. IEEE.

Alberto Morato, Stefano Vitturi, Federico Tramarin, and Angelo Cenedese. Assessment of Different OPC UA Industrial IoT solutions for Distributed Measurement Applications. In *2020 IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference (I2MTC)*, pages 1–6, Dubrovnik, Croatia, May 2020. IEEE.

Stefano Vitturi, Luca Trevisan, Alberto Morato, Guglielmo Frigo, and Federico Tramarin. Evaluation of LoRaWAN for Sensor Data Collection in an IIoT-based Additive Manufacturing Project. In *2020 IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference (I2MTC)*, pages 1–6, Dubrovnik, Croatia, May 2020. IEEE.

Alberto Morato, Stefano Vitturi, Angelo Cenedese, Giampaolo Fadel, and Federico Tramarin. The Fail Safe over EtherCAT (FSoE) protocol implemented on the



IEEE 802.11 WLAN. In *2019 24th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA)*, pages 1163–1170, Zaragoza, Spain, September 2019. IEEE.

Stefano Vitturi, Alberto Morato, Angelo Cenedese, Giampaolo Fadel, Federico Tramarin, and Riccardo Fantinel. An innovative algorithmic safety strategy for networked electrical drive systems. In *2018 IEEE 16th International Conference on Industrial Informatics (INDIN)*, pages 368–373, Porto, Portugal, 2018. IEEE.

## Progetti

- 2010 **Problematiche di standby e compatibilità elettromagnetica negli alimentatori a commutazione**, Alberto Morato, Giorgio Righi, Riccardo Zanella, Padova.  
Progetto commissionato da Fòrema S.r.l (Padova) e finanziato dal Fondo Sociale Europeo (FSE)

## Computer skills

- Base JAVA, Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, Autodesk Autocad, Autodesk Inventor  
Intermedio PYTHON, C, ASSEMBLY, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, Office Suite  
Avanzato Linux, Microsoft Windows, MATLAB, Simulink, Kicad  
Altro Conoscenza nell'utilizzo dei microcontrollori TI C2000, ST STM32, Atmel AVR, Microchip PIC, Raspberry Pi

## Lingue

- Italiano Madrelingua  
Inglese Intermedio B1

## Interessi

- Mountain Bike
- Escursionismo
- Sci Alpino
- Fotografia

## Ulteriori informazioni

- Patente B  
Disponibilità trasferite di lavoro in Italia, in Europa ed in Paesi Extraeuropei.  
trasferite di lavoro

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali, ai sensi del D.lgs. 196 del 30 giugno 2003.

