


INFORMAZIONI PERSONALI

Alex Marchioni **ORCID** [0000-0002-3441-3634](https://orcid.org/0000-0002-3441-3634)

Nazionalità Italiana

ESPERIENZA PROFESSIONALE

Novembre 2021 – oggi

Assegno di RicercaAdvanced Research Center on Electronic Systems “Ercole De Castro” (ARCES)
Via Toffano 2/2, Bologna, 40125, Italia

Titolo: “Rivelazione di anomalia con tramite analisi statistica e apprendimento automatico”.

Anno Accademico 2021/22

Professore a contrattoAlma Mater Studiorum Università di Bologna
via Zamboni 33, Bologna, 40126, Italia

insegnamento del modulo didattico ELEMENTS OF APPLIED DATA SECURITY M [cod. 90392] del Corso di Studio in INGEGNERIA ELETTRONICA sede di Bologna attivato dal Dipartimento di Ingegneria dell'Energia Elettrica e dell'Informazione “GuglielmoMarconi”

Novembre 2021

DocenteFondazione Alma Mater (FAM)
Via delle Belle Arti 42, Bologna, 40126, Italia

Docente del modulo “Python for data management and ML in automotive” nella Scuola di alta formazione corso “Future of automotive for intelligent mobility”

Settembre 2020 – Novembre 2020

DocenteFondazione Alma Mater (FAM)
Via delle Belle Arti 42, Bologna, 40126, Italia

Docente del modulo “Machine Learning for descriptive analytics - Low level signal processing in the course” nel corso “μηχανική - Scuola di alta formazione in high performance engineering” at HPE Coxa

Aprile 2019 – Settembre 2019

TutorDipartimento di Ingegneria dell'Energia Elettrica e dell'Informazione “Guglielmo Marconi” (DEI)
Viale del Risorgimento 2, Bologna, 40136, Italia

Tutor didattico del corso di studi “Advanced automotive electronic engineering”

Novembre 2017 – Ottobre 2018

Assegno di RicercaDipartimento di Ingegneria dell'Energia Elettrica e dell'Informazione “Guglielmo Marconi” (DEI)
Viale del Risorgimento 2, Bologna, 40136, Italia

Attività di ricerca su progetto di una catena di processamento di segnale proveniente da sistemi di monitoraggio strutturale attraverso piattaforme big-data.

Aprile 2015 – Ottobre 2017

Progettista di sistemi embedded

Marposs S.p.A., 13, Via Saliceto, 40010 Bentivoglio (BO), Italia

Progetto e sviluppo di sistemi embedded per misura di precisione di componenti meccanici in ambiente industriale.

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Novembre 2018 – Novembre 2021

Dottorato in Ingegneria Elettronica, Telecomunicazioni e Tecnologie dell'Informazione

Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, Italia
 Titolo dissertazione Algorithms and Systems for IoT and Edge Computing.

Settembre 2012 – Marzo 2015 Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica

Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, Italia
 Voto 110/110 e lode
 Titolo dissertazione Acquisizion Compresa di EMG Superficiali dell'avambraccio basata sul Compressed Sensing per il Riconoscimento Automatico dei movimenti della mano.

Settembre 2008 – Ottobre 2011 Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni

Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, Italia
 Voto 110/110 e lode
 Titolo dissertazione Valutazione Sperimentale di Descrittori per Matching di Immagini RGB-D.

COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre Italiano

Altre lingue	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
Inglese	C1	C1	C1	C1	C1
Cambridge Certificate in Advanced English (CAE) (Marzo 2012)					

Livelli: A1 e A2: Utente base – B1 e B2: Utente autonomo – C1 e C2: Utente avanzato
 Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue

Capacità e competenze relazionali

- Ho lavorato in diversi tipi di gruppi. Lavoro da 5 annin in un gruppo di ricerca in cui sono frequenti collaborazioni con altri gruppi di ricerca sia accademici che industriali. Ho sempre fatto sport di squadra, specialmente durante gli anni scolastici. partecipato a progetti studenteschi come quello della Formula SAE in cui è necessaria la collaborazione tra studenti di diverse discipline.
- Ho partecipato al progetto studentesco Formula SAE in cui è richiesta capacità di lavoro in team con persone provenienti da altre discipline accademiche, e capacità di relazionarsi e confrontarsi con team provenienti da altre università in un ambiente internazionale.

Capacità e competenze organizzative

- Ho insegnato
- Ho collaborato nella gestione di prgetti di ricerca di livello nazionale e europeo. Organizzo la mia attività di ricerca in maniera autonoma e partecipo all'organizzazione delle attività del gruppo in cui lavoro. Gestisco gli studenti nelle attività di tesi e nei laboratori didattici.
- Ho partecipato a progetto studentesco Formula SAE in cui è richiesta la capacità di organizzazione di lavoro personale e di coordinamento di lavoro di gruppo oltre alla capacità di prendere decisioni e agire in maniera rapida.

- Capacità e competenze tecniche
- Attività di ricerca in ambito di elaborazione del segnale che richiede la padronanza degli strumenti per il calcolo scientifico come i linguaggi **MATLAB** e **Python** e degli ambienti di sviluppo ad essi connessi. Buona padronanza dell'ambiente **conda** e degli strumenti **Jupyter notebook**. Buona conoscenza delle librerie Python per il calcolo scientifico (**numpy, scipy**), per la gestione di dati (**pandas**), per la visualizzazione di dati (**matplotlib, seaborn, folium**), per l'applicazione e sviluppo di algoritmi di machine learning da clustering a reti neurali (**scikit-learn, tensorflow, keras**). Conoscenza di base del linguaggio di programmazione **Julia** e degli ambienti di sviluppo ad esso associati.
 - Discreta conoscenza delle più comuni piattaforme cloud con esperienza in IBMCloud e dei tool per la gestione di flussi di sensori provenienti da sistemi IoT, lo storage dei dati/serie temporali, e per il processamento dei dati (Serverless architecture, Containers).
 - Specializzazione nella progettazione hardware e software di sistemi elettronici embedded. Conoscenza della strumentazione da laboratorio elettronico (oscilloscopio, alimentatore, generatore di funzioni, saldatore, etc.), degli strumenti per il progetto di circuiti elettronici (**SPICE**) e di software embedded (linguaggio di programmazione **C/C++**). Buona conoscenza dell'ambiente **LabView** per il collaudo di sistemi elettronici.
 - Ho lavorato sia in ambiente Linux che Windows.

Patente di Guida B

PUBLICATIONS

- [1] **Alex Marchioni**, Mauro Mangia, Fabio Pareschi, Riccardo Rovatti e Gianluca Setti. «Sparse sensing matrix based compressed sensing in low-power ECG sensor nodes». In: *2017 IEEE Biomedical Circuits and Systems Conference (BioCAS)*. 2017, pp. 1–4.
- [2] **Alex Marchioni**, Mauro Mangia, Fabio Pareschi, Riccardo Rovatti e Gianluca Setti. «Low-complexity greedy algorithm in compressed sensing for the adapted decoding of ECGs». In: *2017 IEEE Biomedical Circuits and Systems Conference (BioCAS)*. 2017, pp. 1–4.
- [3] **Alex Marchioni**, Mauro Mangia, Fabio Pareschi, Riccardo Rovatti e Gianluca Setti. «Disturbance Rejection With Rakeness-based Compressed Sensing: Method and Application to Baseline/Powerline Mitigation in ECGs». In: *2018 IEEE International Symposium on Circuits and Systems (ISCAS)*. 2018, pp. 1–5.
- [4] **Alex Marchioni**, Cesar H. Pimentel-Romero, Fabio Pareschi, Mauro Mangia, Riccardo Rovatti e Gianluca Setti. «Resource Redistribution in Internet of Things applications by Compressed Sensing: A Survey». In: *2018 IEEE International Symposium on Circuits and Systems (ISCAS)*. 2018, pp. 1–5.
- [5] Mauro Mangia, **Alex Marchioni**, Fabio Pareschi, Riccardo Rovatti e Gianluca Setti. «Administering Quality-Energy Trade-Off in IoT Sensing Applications by Means of Adapted Compressed Sensing». In: *IEEE Journal on Emerging and Selected Topics in Circuits and Systems* 8.4 (2018), pp. 895–907.
- [6] **Alex Marchioni**, Mauro Mangia, Fabio Pareschi, Riccardo Rovatti e Gianluca Setti. «Rakeness-based Compressed Sensing of Surface ElectroMyoGraphy for Improved Hand Movement Recognition in the Compressed Domain». In: *2018 IEEE Biomedical Circuits and Systems Conference (BioCAS)*. 2018, pp. 1–4.
- [7] Mauro Mangia, Letizia Magenta, **Alex Marchioni**, Fabio Pareschi, Riccardo Rovatti e Gianluca Setti. «Projected-Gradient-Descent in Rakeness-Based Compressed Sensing with Disturbance Rejection». In: *2018 New Generation of CAS (NGCAS)*. 2018, pp. 78–81.
- [8] Mauro Mangia, **Alex Marchioni**, Fabio Pareschi, Riccardo Rovatti e Gianluca Setti. «Chained Compressed Sensing: A Blockchain-Inspired Approach for Low-Cost Security in IoT Sensing». In: *IEEE Internet of Things Journal* 6.4 (2019), pp. 6465–6475.

- [9] Alessio Burrello, **Alex Marchioni**, Davide Brunelli e Luca Benini. «Embedding Principal Component Analysis for Data Reduction in Structural Health Monitoring on Low-Cost IoT Gateways». In: *Proceedings of the 16th ACM International Conference on Computing Frontiers*. CF '19. Alghero, Italy: Association for Computing Machinery, 2019, pp. 235–239.
- [10] Mauro Mangia, **Alex Marchioni**, Fabio Pareschi, Riccardo Rovatti e Gianluca Setti. «Chained Compressed Sensing for IoT Node Security». In: *ICASSP 2019 - 2019 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*. 2019, pp. 7580–7584.
- [11] Luciano Prono, **Alex Marchioni**, Mauro Mangia, Fabio Pareschi, Riccardo Rovatti e Gianluca Setti. «A High-level Implementation Framework for Non-Recurrent Artificial Neural Networks on FPGA». In: *2019 15th Conference on Ph.D Research in Microelectronics and Electronics (PRIME)*. 2019, pp. 77–80.
- [12] Mauro Mangia, Luciano Prono, **Alex Marchioni**, Fabio Pareschi, Riccardo Rovatti e Gianluca Setti. «Deep Neural Oracles for Short-Window Optimized Compressed Sensing of Biosignals». In: *IEEE Transactions on Biomedical Circuits and Systems* 14.3 (2020), pp. 545–557.
- [13] **Alex Marchioni**, Mauro Mangia, Fabio Pareschi, Riccardo Rovatti e Gianluca Setti. «Subspace Energy Monitoring for Anomaly Detection @Sensor or @Edge». In: *IEEE Internet of Things Journal* 7.8 (2020), pp. 7575–7589.
- [14] Mauro Mangia, **Alex Marchioni**, Luciano Prono, Fabio Pareschi, Riccardo Rovatti e Gianluca Setti. «Low-power ECG acquisition by Compressed Sensing with Deep Neural Oracles». In: *2020 2nd IEEE International Conference on Artificial Intelligence Circuits and Systems (AICAS)*. 2020, pp. 158–162.
- [15] Alessio Burrello, **Alex Marchioni**, Davide Brunelli, Simone Benatti, Mauro Mangia e Luca Benini. «Embedded Streaming Principal Components Analysis for Network Load Reduction in Structural Health Monitoring». In: *IEEE Internet of Things Journal* 8.6 (2021), pp. 4433–4447.
- [16] Luciano Prono, Mauro Mangia, **Alex Marchioni**, Fabio Pareschi, Riccardo Rovatti e Gianluca Setti. «Low-Power Fixed-Point Compressed Sensing Decoder with Support Oracle». In: *2020 IEEE International Symposium on Circuits and Systems (ISCAS)*. 2020, pp. 1–5.
- [17] Luciano Prono, Mauro Mangia, **Alex Marchioni**, Fabio Pareschi, Riccardo Rovatti e Gianluca Setti. «Deep Neural Oracle With Support Identification in the Compressed Domain». In: *IEEE Journal on Emerging and Selected Topics in Circuits and Systems* 10.4 (2020), pp. 458–468.
- [18] Luciano Prono, **Alex Marchioni**, Mauro Mangia, Fabio Pareschi, Riccardo Rovatti e Gianluca Setti. «An MCU Implementation of PCA/PSA Streaming Algorithms for EEG Features Extraction». In: *2021 IEEE Biomedical Circuits and Systems Conference (BioCAS)*. 2021, pp. 01–05.
- [19] Filippo Martinini, Mauro Mangia, **Alex Marchioni**, Riccardo Rovatti e Gianluca Setti. «A Deep Learning Method for Optimal Undersampling Patterns and Image Recovery for MRI Exploiting Losses and Projections». In: *IEEE Journal of Selected Topics in Signal Processing* 16.4 (2022), pp. 713–724.