

INFORMAZIONI PERSONALI **Pasquale Di Viesti**

## POSIZIONE ATTUALE

- 1 Dicembre 2023–presente **Ricercatore t.d. art. 24 c. 3 lett. A**  
Dipartimento di ingegneria "Enzo Ferrari", Università di Modena e Reggio Emilia, Italia.
- Didattica A.A. 2023/2024 **ENGIEM-039 Learning in Communications (3 CFU)**  
Corso di Laurea Magistrale: Electronics Engineering - Ingegneria Elettronica Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"
- ELE-029 Fondamenti di Segnali e Sistemi per le Telecomunicazioni (1 CFU)**  
Corso di Laurea: Ingegneria elettronica Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"

## ATTIVITÀ DI RICERCA

- **Joint Communication and Sensing**: sviluppo di metodi per il rivelamento e stima di bersagli in sistemi radar basati su modulazione OFDM.
- **Machine Learning methods for precision agriculture applications**: sviluppo di metodi di apprendimento automatico per l'automazione della raccolta meccanizzata dei cereali.
- **Contactless structural health monitoring**: sviluppo di metodi per la stima dello stato di salute di edifici ed infrastrutture tramite radar a onde millimetriche.
- **Contactless vital signs estimation**: sviluppo di metodi per la stima della frequenza respiratoria e cardiaca tramite radar a onde millimetriche.
- **Fourier methods for frequency estimation**: sviluppo di metodi a massima verosimiglianza per la stima di frequenza di toni multipli.
- **Sensor fusion**: sviluppo di metodi di filtering e smoothing basati su grafi di fattore.

## FORMAZIONE

- Novembre 2018–Novembre 2021 **Dottorato di ricerca in "Automotive for an Intelligent Mobility"**  
Dipartimento di ingegneria "Guglielmo Marconi", Alma Mater Studiorum, Università di Bologna, Bologna.
- 1/11/2018-31/10/2021 Borsa di dottorato.
- Principali attività Sviluppo di algoritmi per radar MIMO; Sviluppo di algoritmi di filtraggio e smoothing.
- Titolo tesi "Colocated multiple-input multiple-output radars for smart mobility". Supervisore: Prof. Giorgio Matteo Vitetta; Co-Supervisore: Prof. Paolo Pavan
- 2019 **Abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere**  
Dipartimento di ingegneria "Enzo Ferrari", Università di Modena e Reggio Emilia, Modena. Superamento dell'esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere dell'Informazione, seconda sessione 2019.
- 2016-2018 **Laurea magistrale in Electronics Engineering**  
Dipartimento di ingegneria "Enzo Ferrari", Università degli studi di Modena e Reggio Emilia, Modena.
- Ottobre 2018 Laurea con lode.
- Titolo tesi "A factor graph approach to the filtering and smoothing problems for conditionally linear Gaussian models". Relatore: Prof. Giorgio Matteo Vitetta; Correlatore: Dott. Emilio Sirignano
- 2013–2016 **Laurea triennale in Ingegneria Elettronica**  
Dipartimento di ingegneria "Enzo Ferrari", Università degli studi di Modena e Reggio Emilia, Modena.

Ottobre 2016 Laurea con lode.  
Titolo prova finale "Estrazione del modello a largo e piccolo segnale per transistori mosfet". Tutor: Prof. Mattia Borgarino

### 2008–2013 Diploma di liceo scientifico

Liceo Ariosto Spallanzani, Reggio Emilia

## ATTIVITÀ DIDATTICA

---

### A.A. 2023/2024 Docente a contratto

Dipartimento di ingegneria "Enzo Ferrari", Università di Modena e Reggio Emilia, Italia.

Svolgimento di 24 ore (3 CFU) di lezione in qualità di docente a contratto del corso di "Techniques and systems for digital communication", nell'ambito del Corso di Laurea Magistrale in Electronics Engineering.

### A.A. 2022/2023 Docente a contratto

Dipartimento di ingegneria "Enzo Ferrari", Università di Modena e Reggio Emilia, Italia.

Svolgimento di 24 ore (3 CFU) di lezione in qualità di docente a contratto del corso di "Techniques and systems for digital communication", nell'ambito del Corso di Laurea Magistrale in Electronics Engineering.

Svolgimento di 24 ore (3 CFU) di lezione in qualità di docente a contratto del corso di "Learning in Communications", nell'ambito del Corso di Laurea Magistrale in Electronics Engineering.

## ESPERIENZA LAVORATIVA

---

1 Dicembre 2021–30 Novembre 2023

### Assegnista di ricerca "Utilizzo dei radar MIMO nell'automazione del processo di alimentazione di una mietitrebbia."

Dipartimento di ingegneria "Enzo Ferrari", Università di Modena e Reggio Emilia, Italia.

Principali attività: Sviluppo di algoritmi per radar MIMO.

### 26/07/21-24/09/21 Prestazione d'opera occasionale

Dipartimento di ingegneria "Enzo Ferrari", Università degli studi di Modena e Reggio Emilia, Modena.

Oggetto dell'incarico "Sviluppo di algoritmi di imaging radar e supporto per la raccolta dati in campo". In particolare, il progetto ha riguardato lo sviluppo di metodi per la generazione di immagini radar tridimensionali e ha comportato lo svolgimento delle seguenti attività: a) sviluppo di algoritmi per la stima della frequenza Doppler mediante radar di tipo MIMO FMCW (multiple-input multiple output frequency modulated continuous wave); b) loro implementazione nel linguaggio MATLAB; c) l'analisi delle loro prestazioni.

### 18/05/20-30/06/20 Prestazione d'opera occasionale

Dipartimento di ingegneria "Enzo Ferrari", Università degli studi di Modena e Reggio Emilia, Modena.

Oggetto dell'incarico "Sviluppo di tecniche di radar imaging per applicazioni agricole". In particolare, il progetto ha riguardato lo sviluppo di metodi per la generazione di immagini radar tridimensionali e ha comportato lo svolgimento delle seguenti attività: a) sviluppo di algoritmi per la generazione di immagini mediante radar di tipo MIMO FMCW (multiple-input multiple output frequency modulated continuous wave); b) loro implementazione nel linguaggio MATLAB; c) l'analisi delle loro prestazioni.

## ATTIVITÀ DI RICERCA SVOLTE IN COLLABORAZIONE CON AZIENDE

---

26/06/2022-06/07/2022 Imaging radar per la raccolta meccanizzata di cereali

Azienda, Luogo	CNH Industrial Belgium, Levet (Francia)
Principali attività	Sviluppo e verifica in campo di algoritmi di imaging per radar MIMO FMCW utilizzati per la raccolta meccanizzata di cereali.
26/06/2021-02/07/2021	Imaging radar per la raccolta meccanizzata di cereali
Azienda, Luogo	CNH Industrial Belgium, Levet (Francia)
Principali attività	Sviluppo e verifica in campo di algoritmi di imaging per radar MIMO FMCW utilizzati per la raccolta meccanizzata di cereali.
31/10/2019	Imaging radar per la raccolta meccanizzata di uva
Azienda, Luogo	CNH Industrial Italy, Formigine (MO)
Principali attività	Sviluppo e verifica in campo di algoritmi di imaging per radar MIMO FMCW utilizzati per la raccolta meccanizzata di uva.

#### ATTIVITÀ EDITORIALE

Journal reviewer	IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems IEEE Access
------------------	--

#### PREMI

2020	Premio di laurea magistrale dall'Università di Modena e Reggio Emilia.
2019	Premio di studio a.a. 2016–2017 dall'Università di Modena e Reggio Emilia.
2018	Premio di laurea triennale dall'Università di Modena e Reggio Emilia.
2017	Premio di studio a.a. 2014–2015 dall'Università di Modena e Reggio Emilia.
2016	Top student a.a. 2016–2017
2016	Premio di studio a.a. 2013–2014 dall'Università di Modena e Reggio Emilia.

#### ABILITÀ PERSONALI

Lingua madre Italiano

Altre lingue	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
Francese	A1	A1	A1	A1	A1
Inglese	B2	B2	B2	B2	B2

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

Comunicazione Lavoro di gruppo: Esperienza nel lavoro di gruppo per diversi progetti accademici.

Competenze informatiche – Ottima conoscenza della suite Microsoft Office e  $\LaTeX$   
 – Software: MATLAB, Simulink, Labview  
 – Linguaggi di programmazione: MATLAB, Python, C

#### PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

Riviste internazionali Pubblicate

- A1. P. Di Viesti, J. Selva and G. M. Vitetta, "A Novel Method for the Computation of the Deterministic Maximum Likelihood Estimator of Multiple Real Sinusoids," in IEEE Access, doi: 10.1109/ACCESS.2024.3423355.
- A2. M. Mirabella, P. D. Viesti and G. M. Vitetta, "On the Use of a Two-Dimensional Cyclic Prefix in OTFS Modulation and Its Implications," in IEEE Open Journal of the Communications Society, vol. 5, pp. 3340-3367, 2024, doi: 10.1109/OJCOMS.2024.3402138.
- A3. M. Mirabella, P. Di Viesti, and G. M. Vitetta, "Deterministic Algorithms for Four-Dimensional Imaging in Colocated MIMO OFDM-based Radar Systems," in IEEE Open Journal of the Communications Society, doi: 10.1109/OJCOMS.2023.3292796.
- A4. M. Mirabella, P. Di Viesti, A. Davoli and G. M. Vitetta, "Deterministic Signal Processing Techniques for OFDM-Based Radar Sensing: An Overview," in IEEE Access, vol. 11, pp. 68872-68889, 2023, doi: 10.1109/ACCESS.2023.3292937.
- A5. M. Mirabella, P. Di Viesti, A. Davoli and G. M. Vitetta, "An Approximate Maximum Likelihood Method for the Joint Estimation of Range and Doppler of Multiple Targets in OFDM-Based Radar Systems," Accepted for publication in IEEE Transactions on Communications, May 2023.
- A6. G. Paterniani, D. Sgreccia, A. Davoli, G. Guerzoni, P. Di Viesti, A. C. Valenti, M. Vitolo, G. M. Vitetta and G. Boriani, "Radar-Based Monitoring of Vital Signs: A Tutorial Overview," in Proceedings of the IEEE, vol. 111, no. 3, pp. 277-317, March 2023, doi: 10.1109/JPROC.2023.3244362.
- A7. P. Di Viesti, A. Davoli, G. Guerzoni and G. M. Vitetta, "Recursive Algorithms for the Estimation of Multiple Superimposed Undamped Tones and Their Application to Radar Systems," in IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems, 2022. doi: 10.1109/TAES.2022.3206176
- A8. P. Di Viesti, A. Davoli, G. Guerzoni and G. M. Vitetta, "Novel Deterministic Detection and Estimation Algorithms for Colocated Multiple-Input Multiple-Output Radars," in IEEE Access, vol. 10, pp. 2216-2255, 2022. doi: 10.1109/ACCESS.2021.3139200
- A9. G. M. Vitetta, P. Di Viesti, E. Sirignano and F. Montorsi, "Multiple Bayesian Filtering as Message Passing," in IEEE Transactions on Signal Processing, vol. 68, pp. 1002-1020, 9 Jan., 2020. doi: 10.1109/TSP.2020.2965296
- A10. P. Di Viesti, G. M. Vitetta and E. Sirignano, "Double Bayesian Smoothing as Message Passing," in IEEE Transactions on Signal Processing, vol. 67, no. 21, pp. 5495-5510, 1 Nov., 2019. doi: 10.1109/TSP.2019.2941064
- A11. G. M. Vitetta, E. Sirignano, P. Di Viesti, F. Montorsi and M. Sola, "Marginalized Particle Filtering and Related Filtering Techniques as Message Passing," in IEEE Transactions on Signal Processing, vol. 67, no. 6, pp. 1522-1536, 15 March, 2019. doi: 10.1109/TSP.2019.2893868

## Brevetti

- P1. L. Ferrari, G. Vitetta, G. Guerzoni, A. Davoli, P. Di Viesti, E. Sirignano, "Method for Two-Dimensional and Three-Dimensional Imaging Based on Colocated Multiple-Input Multiple-Output Radars," Patent WO2022233887A1.
- P2. L. Ferrari, G. Vitetta, E. Sirignano, G. Guerzoni, A. Davoli, P. Di Viesti, "Method for Two-Dimensional and Three-Dimensional Imaging Based on Colocated Multiple-Input Multiple-Output Radars," Patent WO2022233888A1.
- P3. L. Ferrari, G. Vitetta, G. Guerzoni, E. Sirignano, A. Davoli, P. Di Viesti, "Methods for Computer Estimation of a Single Tone and Their Application to Radar Systems," Patent WO2022233889A1.
- P4. L. Ferrari, L. Di Cecilia, A. Davoli, G. Guerzoni, P. Di Viesti, E. Sirignano, G. Vitetta, "Autonomous Driving System Through Rows of a Plantation," Patent WO2021123415A1.

*Quanto dichiarato nel presente curriculum vitae corrisponde al vero ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000*