



**UNIVERSITÀ DEGLI  
STUDI DI UDINE**

hic sunt futura

**Progetto Lab Village**

**Inaugurazione Laboratorio IoT**

22 Giugno 2022

DPIA

Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura



Il Laboratorio IoT è l'ultimo ad entrare a fare parte dei laboratori del DPIA situati al Lab Village



PEL Lab

EMC Lab

Sailing Lab

BioSens Lab

Advanced 3D Lab

Thermal Systems Lab

IoT and Distributed Systems Lab





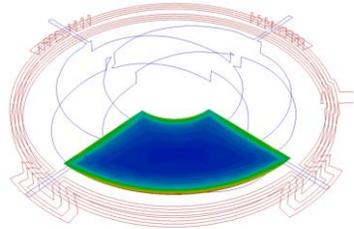
**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI UDINE**  
hic sunt futura

# EMC, advanced simulation and applied electromagnetics

# EMC Lab



L'EMCLab sviluppa strumenti per la simulazione avanzata di dispositivi elettrici e magnetici per la validazione di prodotti innovativi e per l'ottimizzazione di prodotto mediante intelligenza artificiale. Misure per la compatibilità elettromagnetica ambientale ed industriale.



## Simulazione avanzata

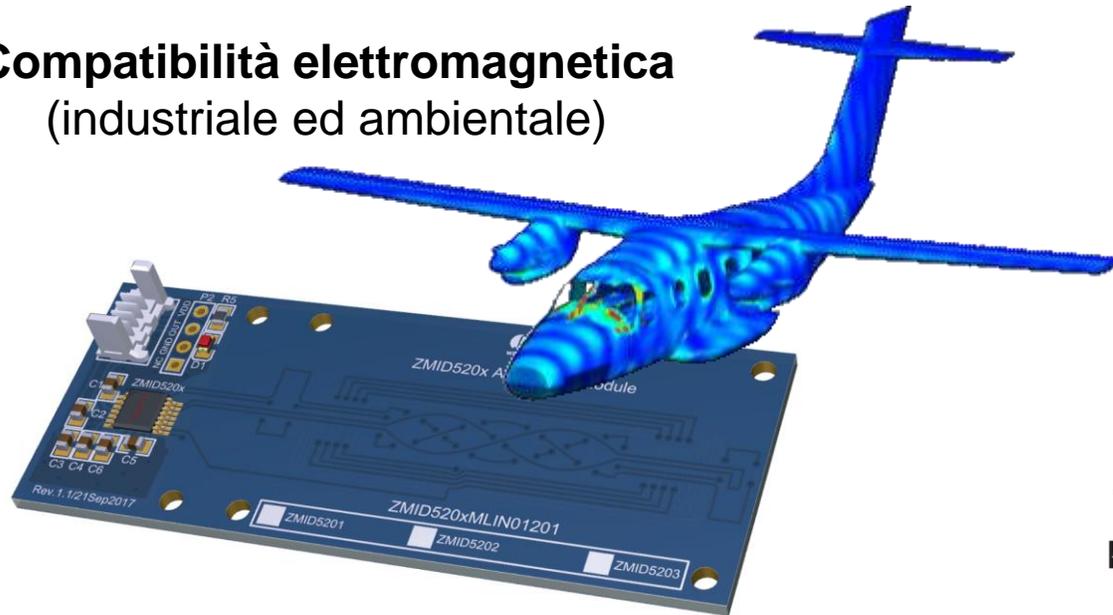
(digital twins, fault prediction, ottimizzazione)



## Calcolo scientifico

(HPC, GPU, cloud computing, intelligenza artificiale, big data)

## Compatibilità elettromagnetica (industriale ed ambientale)



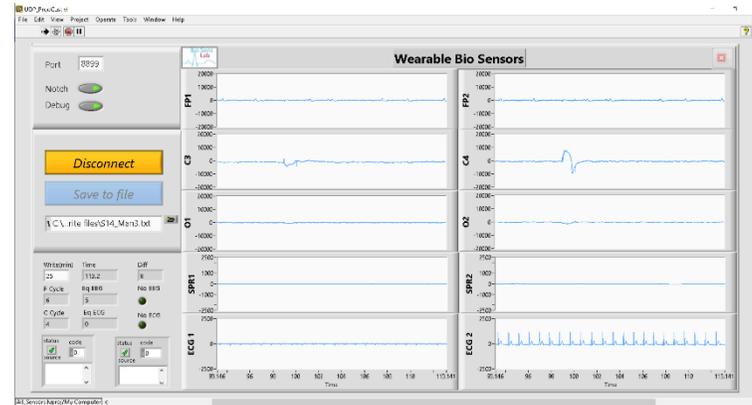
## Elettromagnetismo applicato (biosensori, sensori, ecc)

Prof. **Ruben Specogna**  
Silvano Pitassi, Aldi Hoxha,  
Antonino Vacalebre





- Progettazione e sviluppo di sensori indossabili innovativi, prototipi SMD wireless ad elevato TRL (TRL>8)
- Sviluppo di Graphical User Interfaces (GUIs) per l'acquisizione e il processing di biosegnali in real-time
- Digital signal processing con specifica applicazione per biosegnali
- Estrazione di features per la stima del benessere psicofisico
- Implementazione di algoritmi Machine Learning (ML) per il riconoscimento automatico dello stress
- In collaborazione con



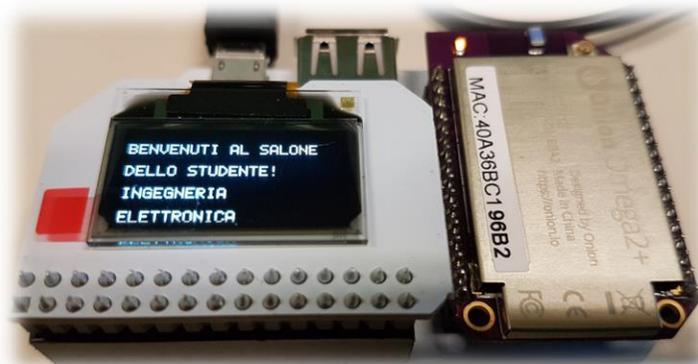
Prof. Antonio Affanni  
Prof Roberto Rinaldo  
Dott.ssa Pamela Zontone  
Dott.ssa Taraneh A. Najafi



# IoT and distributed systems lab

Il laboratorio permette lo sviluppo e la sperimentazione di applicazioni basate su tecnologie IoT sia utilizzando sistemi commerciali che progettando e costruendo prototipi. È dotato di attrezzature per realizzare progetti basati su diverse piattaforme e comprende un'ampia sezione dedicata ai droni.

Offre alle imprese servizi di formazione e studio e sviluppo di prototipi.



- Strumentazione
- Piattaforme IoT (es. Omega2, Orange PI, Raspberry PI, Arduino, STM32, ecc.)
- Strumentazione per realizzazione e collaudo di circuiti elettronici (stazioni di saldatura, alimentatori, oscilloscopi, generatori di segnali, ecc.)
- Stampante 3D Zortrax M300 Plus
- Droni commerciali programmabili (es. serie Matrice DJI)
- Droni basati su piattaforme open source (PIX4, Ardupilot, Betaflight)

## Docenti di riferimento

Pier Luca Montessoro    Riccardo Bernardini  
Roberto Rinaldo        Mirko Loghi

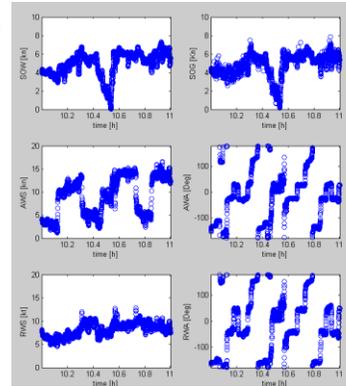


# UNIUD Sailing lab

Le tematiche **multidisciplinari dell'ingegneria** si applicano alla **barca laboratorio** dove:

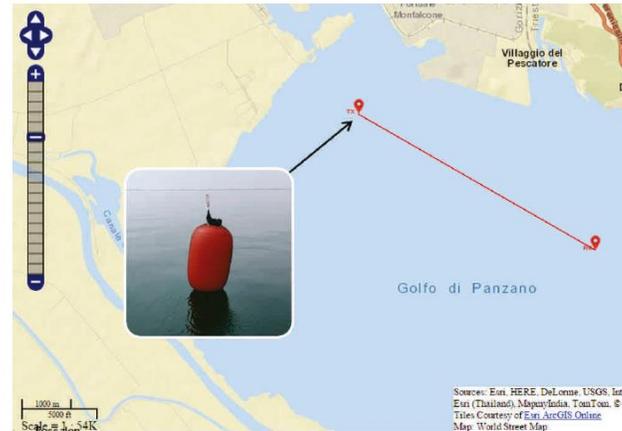
Si sviluppano tools IoT per l'On line e Off line Race Analysis

Si sperimenta la **propulsione elettrica reversibile**



Si sviluppa la **trasmissione radio** di dati in mare

Si sperimenta il **monitoraggio del mare** con OGS



(a) Stazione trasmittente



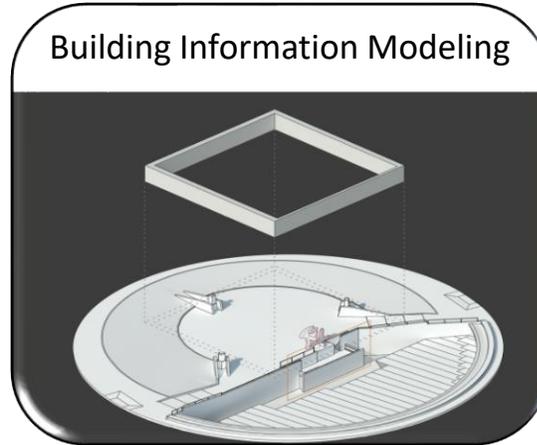
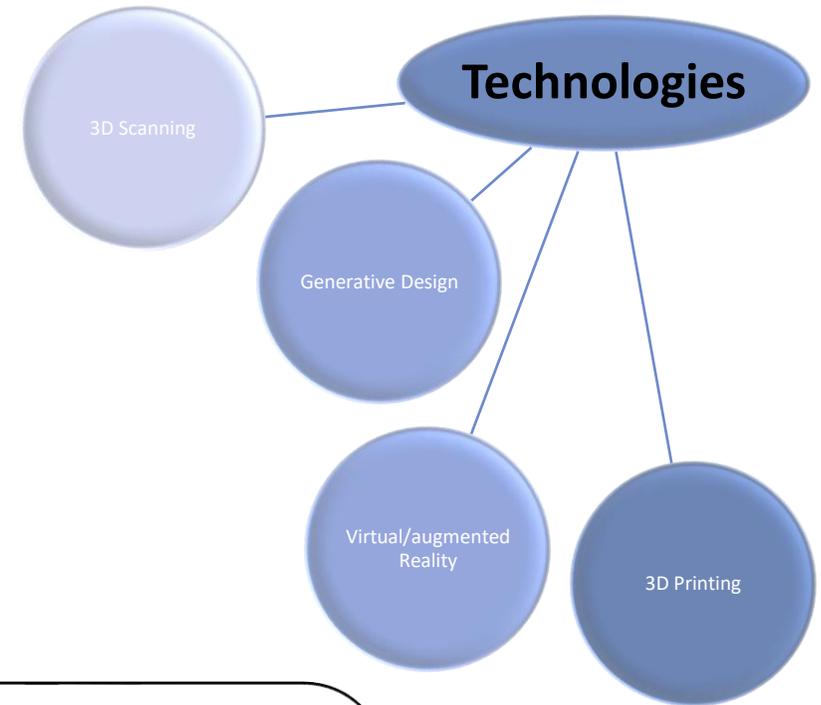
(b) Stazione ricevente

Posizione della boa e della barca, a distanza tra loro di 3900 m



# Advanced 3D Lab

Il Laboratorio sperimenta l'applicazione di tecnologie 3D hardware e software all'innovazione di prodotto e all'architettura mediante 3D scanning, generative design, virtual/augmented reality, 3D printing





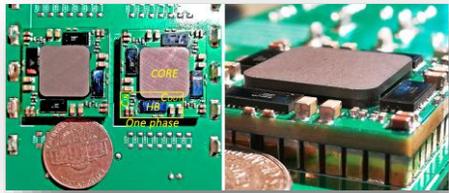
**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI UDINE**  
hic sunt futura

Design e sviluppo di circuiti di alimentazione di sistemi elettronici  
Elettronica di potenza integrata e design magnetico, DC-DC converter

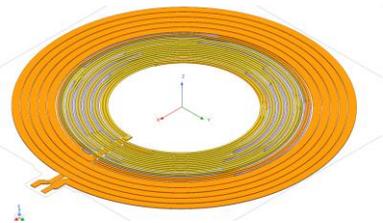
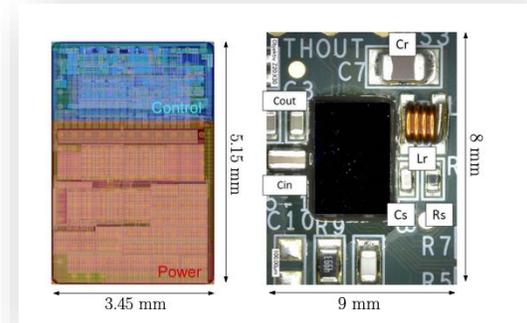
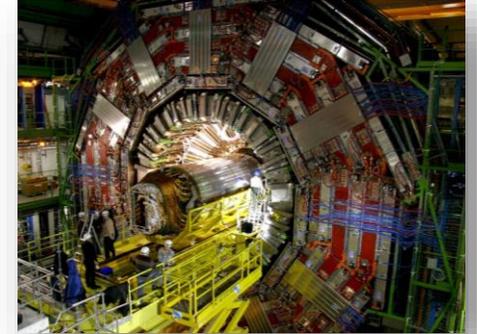
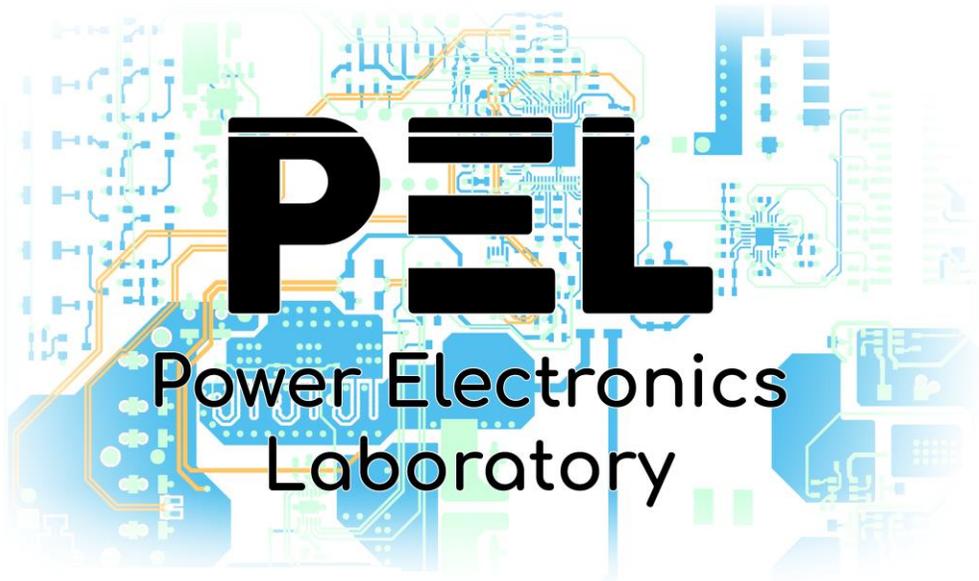


Platform group

Server power management  
VRM

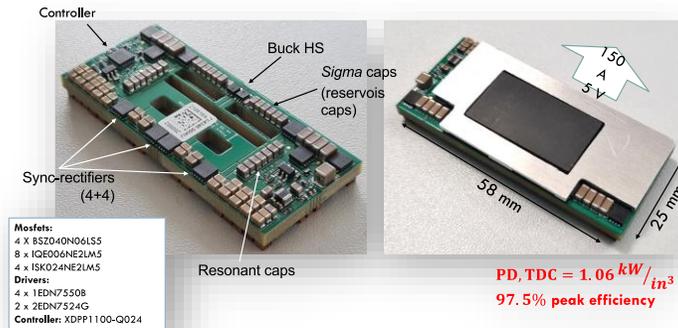


Portable devices group



Phone Wireless charging

Prof. Stefano Saggini  
Federico Iob  
Giulia Segatti, Kevin Zufferli



48 V to processor  
direct conversion

Tracker power supply  
with low material  
budget



**UNIVERSITÀ DEGLI  
STUDI DI UDINE**  
hic sunt futura



# **THERMAL SYSTEMS LAB**

**Modellazione, monitoraggio, controllo avanzato di:**

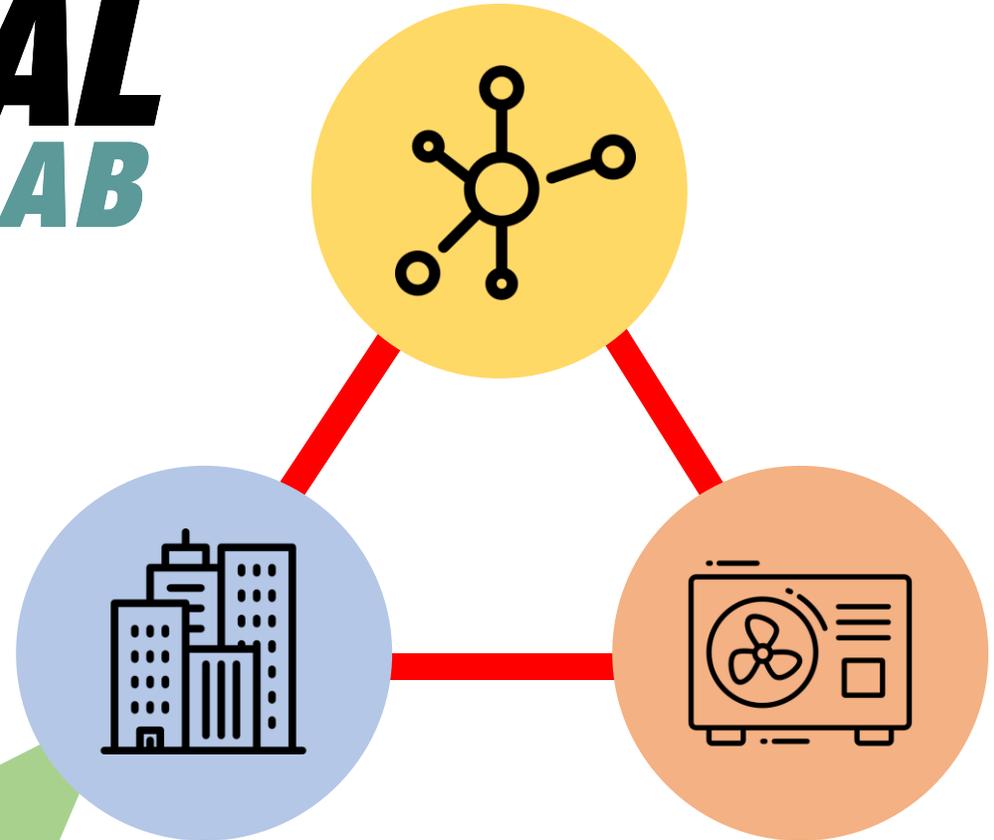
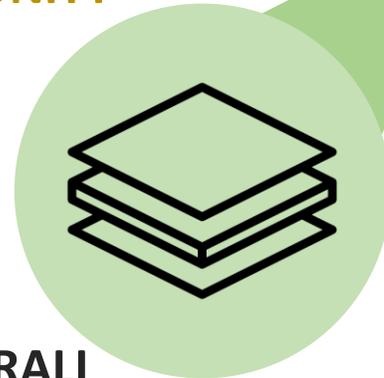
**IMPIANTI** per la climatizzazione e refrigerazione

**EDIFICI**, con un occhio di riguardo per i **MATERIALI**  
edilizi innovativi e sostenibili

per l'integrazione con **SMART ENERGY COMMUNITY**

**Forte multidisciplinarietà:**

misura delle **PRESTAZIONI IGROSCOPICHE** dei  
materiali di interesse anche per  
la conservazione di **ALIMENTI** e di **BENI CULTURALI**



- Prof. Giovanni Cortella
  - Prof.ssa Paola D'Agaro
  - PhD Michele Libralato
  - Dott. Gabriele Toffoletti
- SITO: [thermalsystems.uniud.it](http://thermalsystems.uniud.it)



**UNIVERSITÀ DEGLI  
STUDI DI UDINE**  
hic sunt futura

# DESIGN

**BUILD RACE**

E' un Laboratorio che permette agli studenti di mettere in pratica le conoscenze teoriche e sviluppare nuove abilità utili alla futura professione.

Organizzati in gruppi di lavoro, gli studenti hanno l'opportunità di seguire un progetto ingegneristico dalla concezione iniziale fino alla realizzazione e verifica sperimentale, sfidando altri Atenei in competizioni internazionali.



Air Cargo Challenge 2022



Regate alto Adriatico



Formula Student 2023