



**UNIVERSITÀ DEGLI
STUDI DI UDINE**

hic sunt futura

Progetto Lab Village

Inaugurazione Laboratorio IoT

22 Giugno 2022

DPIA

Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura



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

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

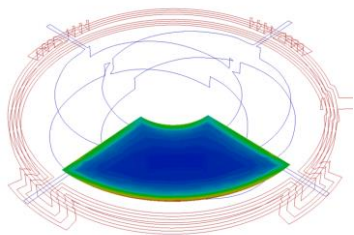
EMC, advanced simulation and applied electromagnetics

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.

EMC Lab



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

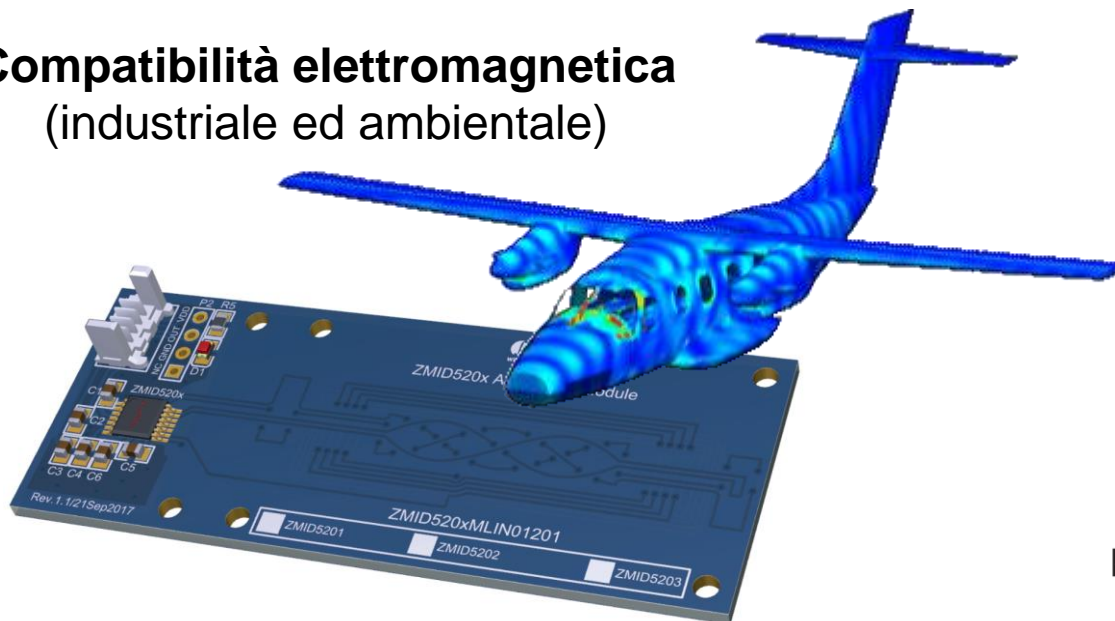


Simulazione avanzata
(digital twins, fault prediction,
ottimizzazione)



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

Compatibilità elettromagnetica
(industriale ed ambientale)

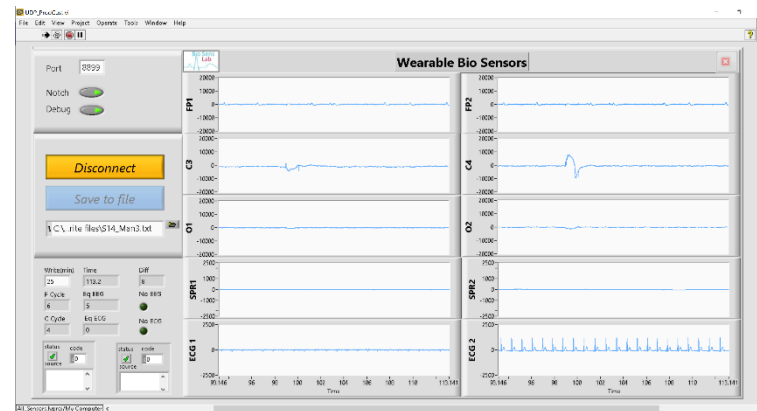


Elettromagnetismo applicato
(biosensori, sensori, ecc)





- 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



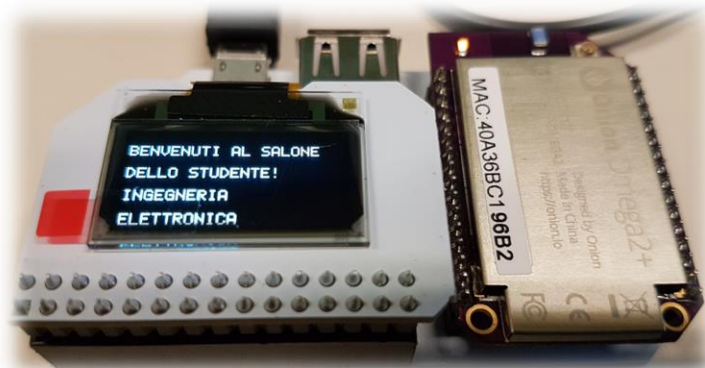
Prof. Antonio Affanni
Prof Roberto Rinaldo
Dott.ssa Pamela Zontone
Dott.ssa Taraneh A. Najafi



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

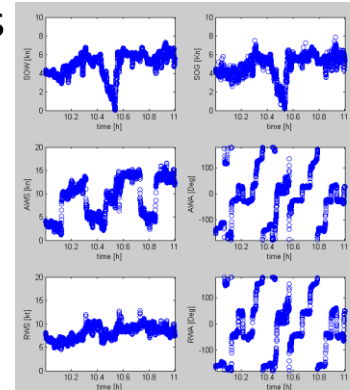


UNIUD Sailing lab

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

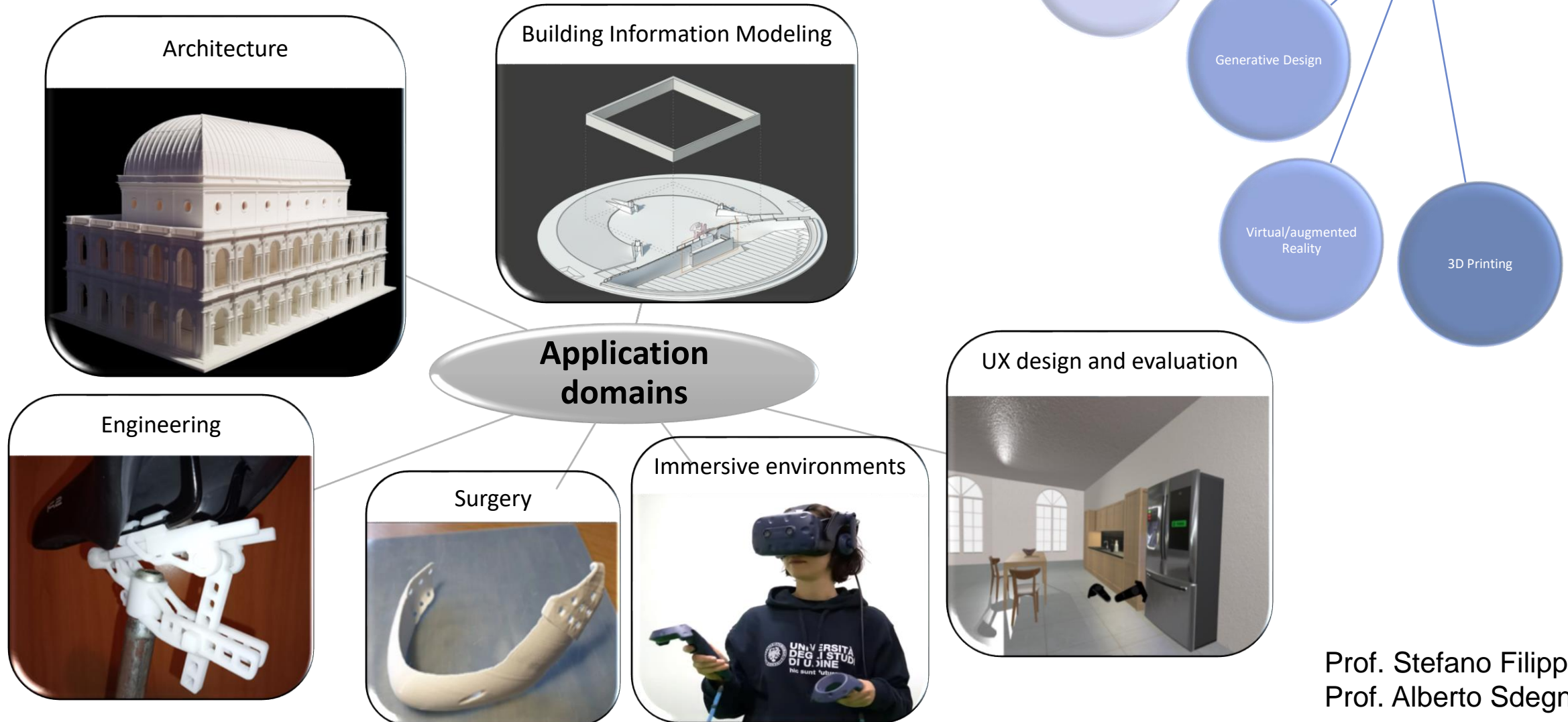


Posizione della boa e della barca, a distanza tra loro di 3900 m



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



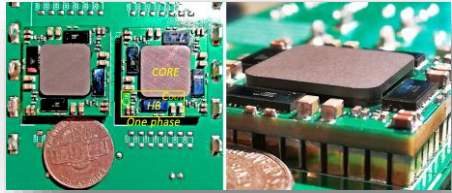


**UNIVERSITÀ DEGLI
STUDI DI UDINE**
hic sunt futura

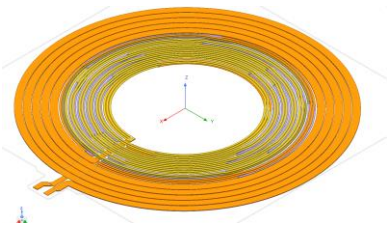


Platform group

Server power management
VRM



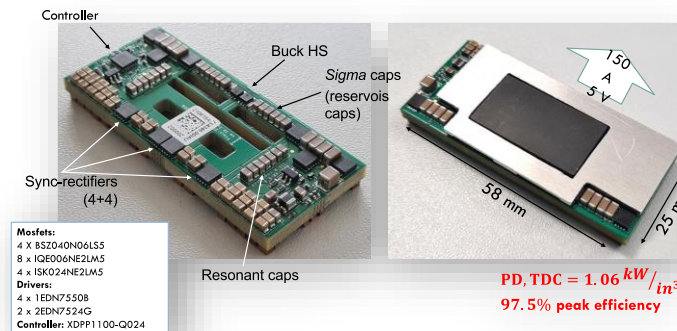
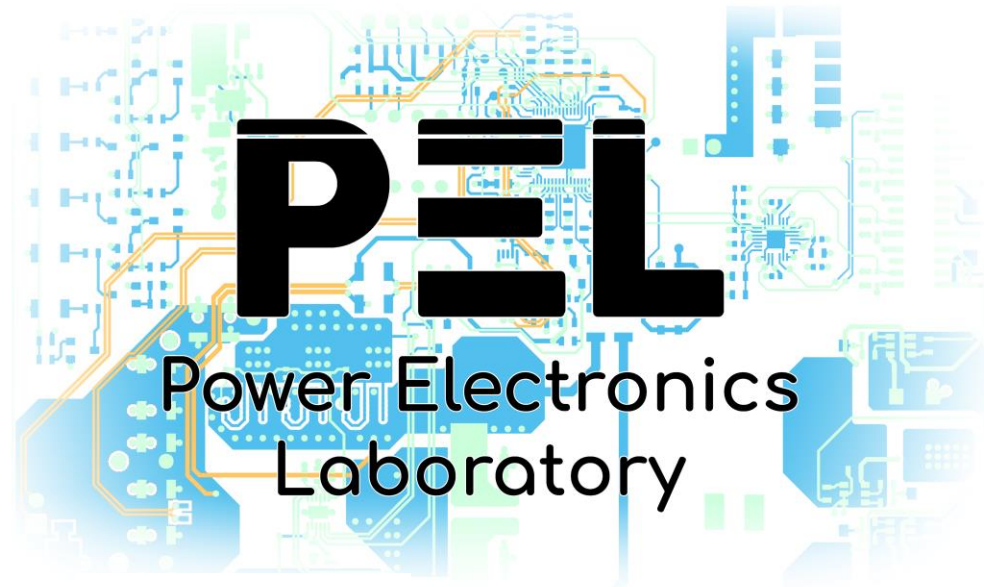
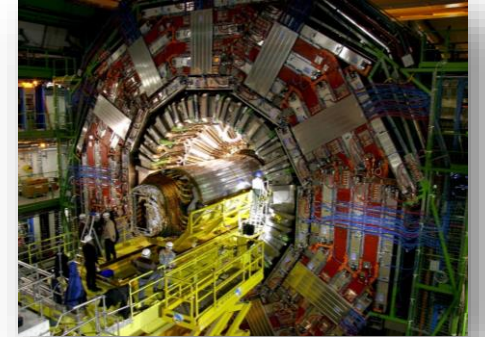
Portable devices group



Phone Wireless charging

Prof. Stefano Saggini
Federico Iob
Giulia Segatti, Kevin Zufferli

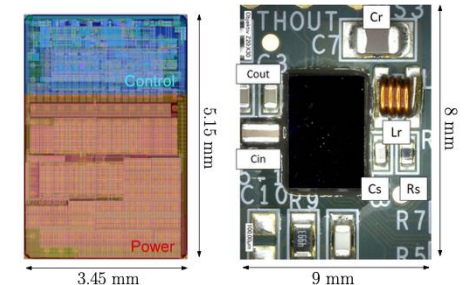
Design e sviluppo di circuiti di alimentazione di sistemi elettronici
Elettronica di potenza integrata e design magnetico, DC-DC converter



$PD, TDC = 1.06 \text{ kW/in}^3$
97.5% peak efficiency



48 V to processor
direct conversion



Tracker power supply
with low material
budget



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



**THERMAL
SYSTEMS LAB**

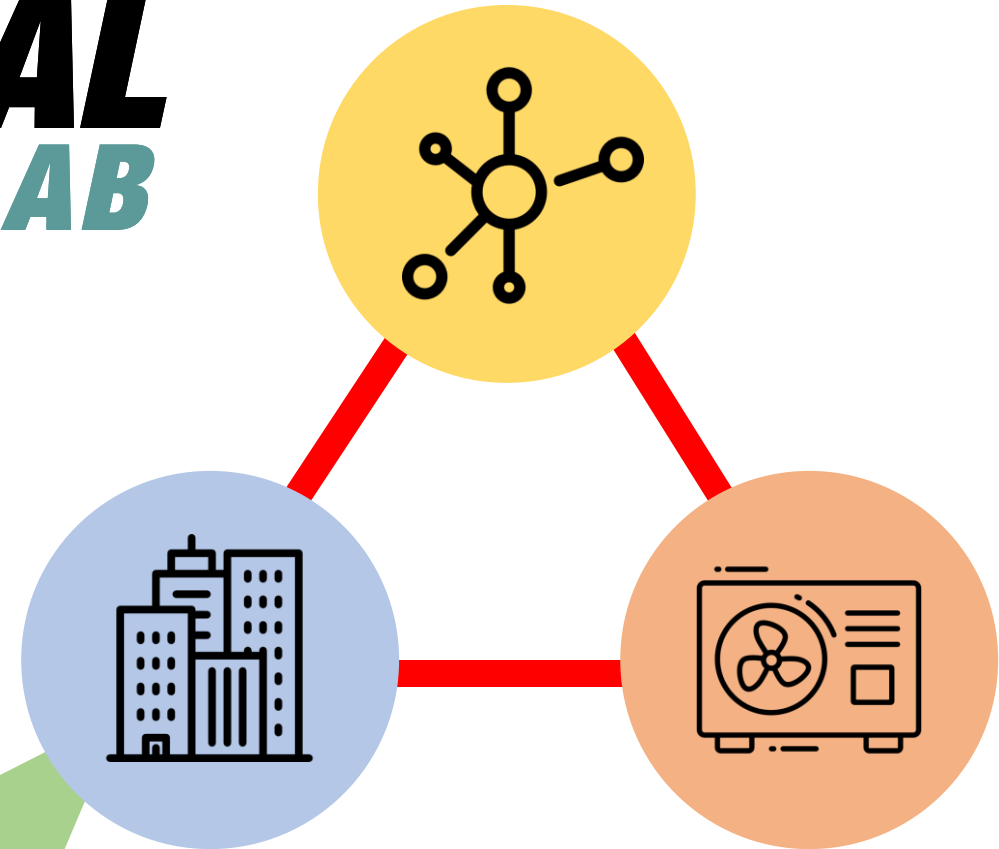
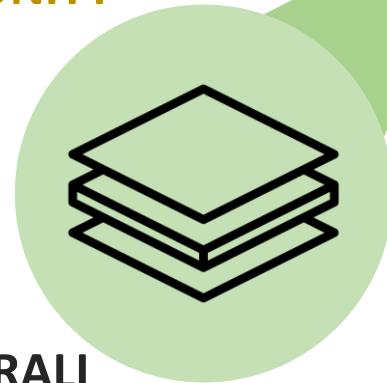
Modellazione, monitoraggio, controllo avanzato di:

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



**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