

# Una rete di sicurezza con l'Internet delle cose

Percorso di PCTO 2024-'25 nell'ambito dell'*outdoor education*,  
col sostegno del PN Scuola 21-27 e di Mister Smart Innovation

**Classe 3ALI**

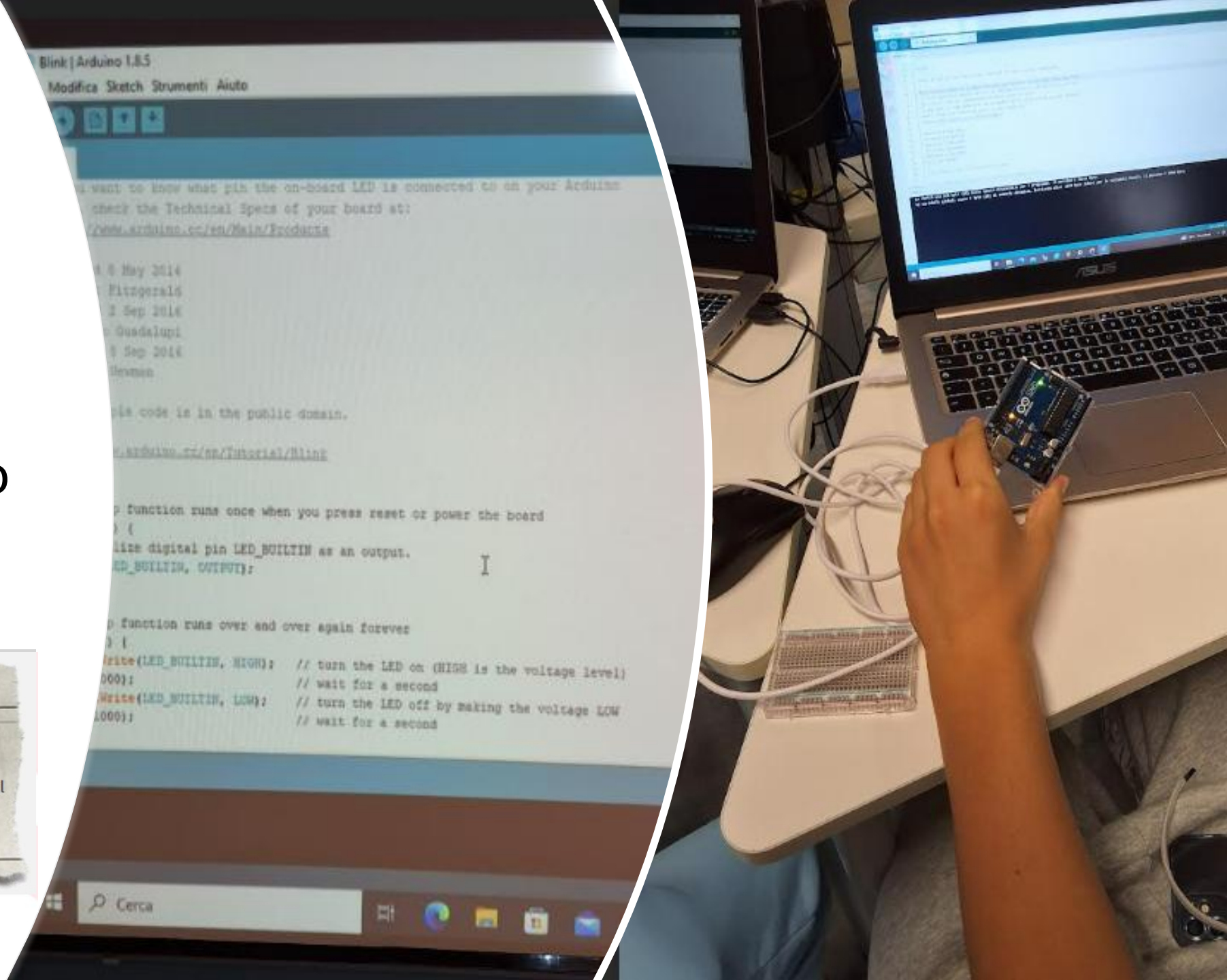
Tutor interno: Prof.ssa Elena Marini

Tutor esterno: Dott. Lorenzo Feltrin

Dopo una formazione iniziale sull'*Internet of Things* (IoT), abbiamo scaricato Arduino e collegato i sensori.

**IBM**

The Internet of Things (IoT) refers to a network of physical devices, vehicles, appliances and other physical objects that are embedded with sensors, software and network connectivity that allows them to collect and share data.



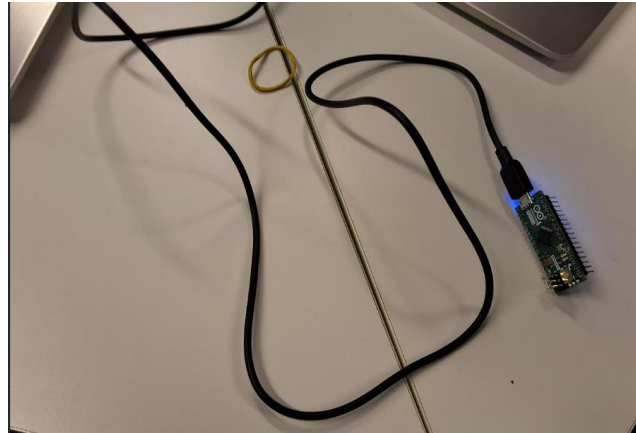


# Architettura di una rete IoT

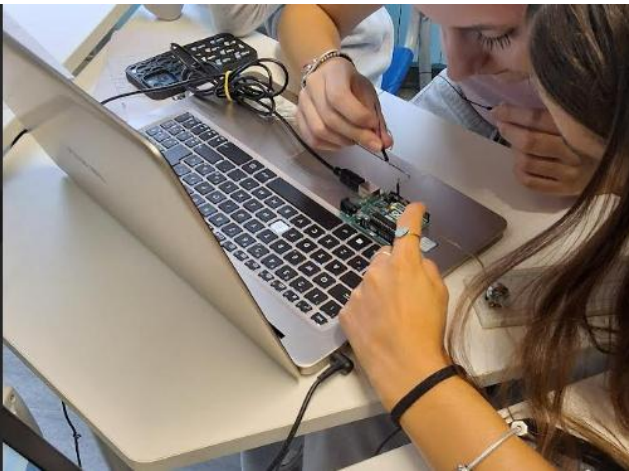
- L'architettura di una rete IoT è tipicamente basata su tre elementi:
  - **Things** – I dispositivi, le “cose”, che sono connessi via cavo (Ethernet) o wireless ad una rete;
  - **Network** – La “rete” che connette tutte le cose ad un cloud oppure ad un PC che funge da server;
  - **Cloud** – I server di un data center remoto che immagazzinano i dati in modo sicuro



La nostra tutor  
interna, Prof.ssa  
Elena Marini



Siamo partiti dal kit  
di sensori collegato  
alla serra (interni  
alla serra ed esterni  
ad essa).





# Che cos'è un dispositivo IoT?

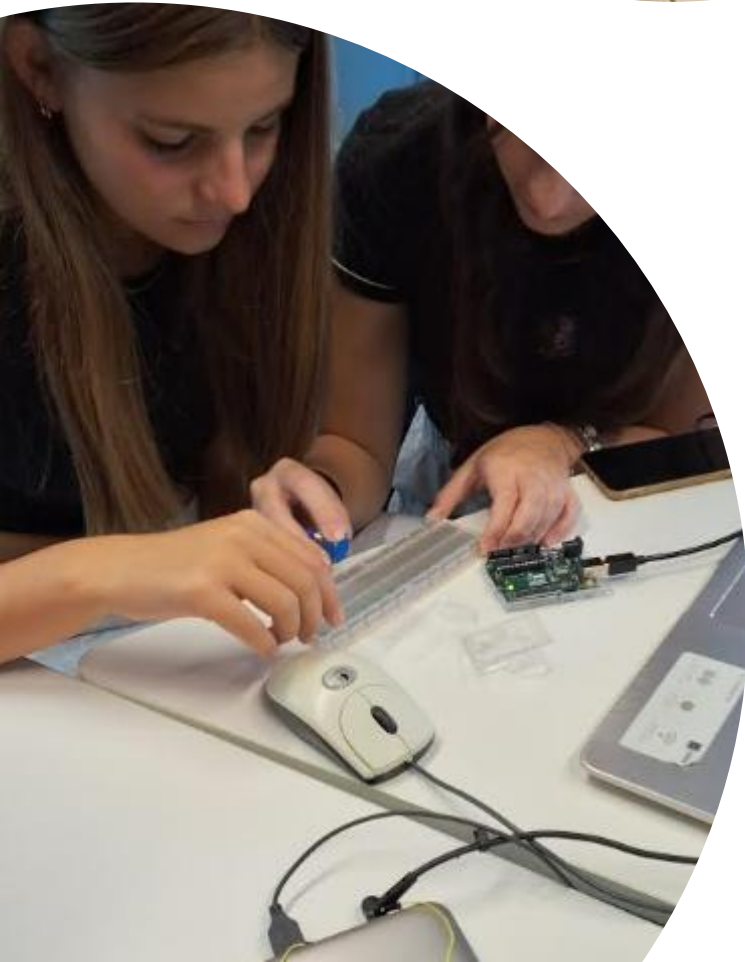
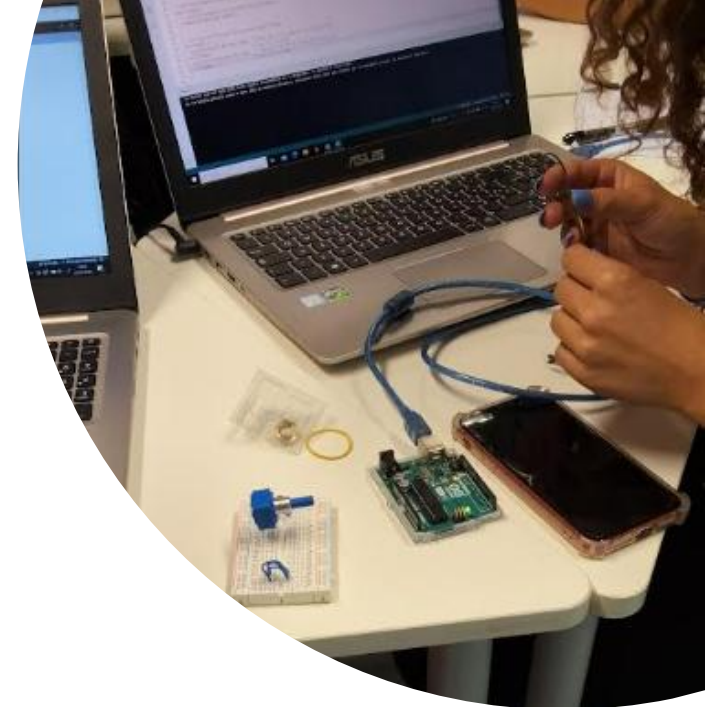
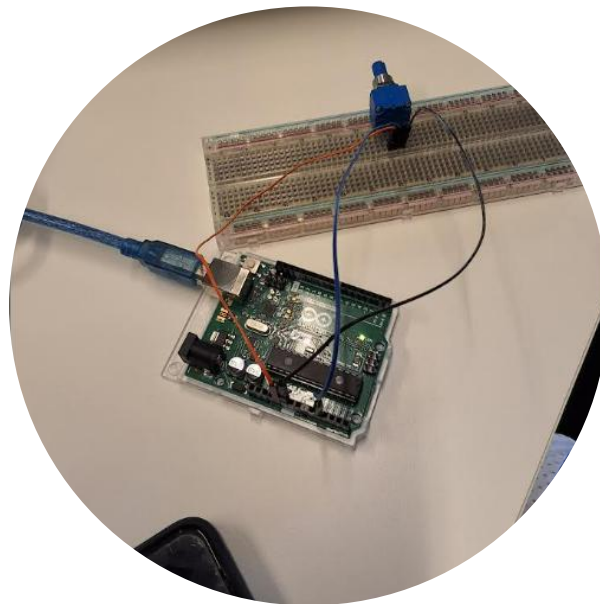
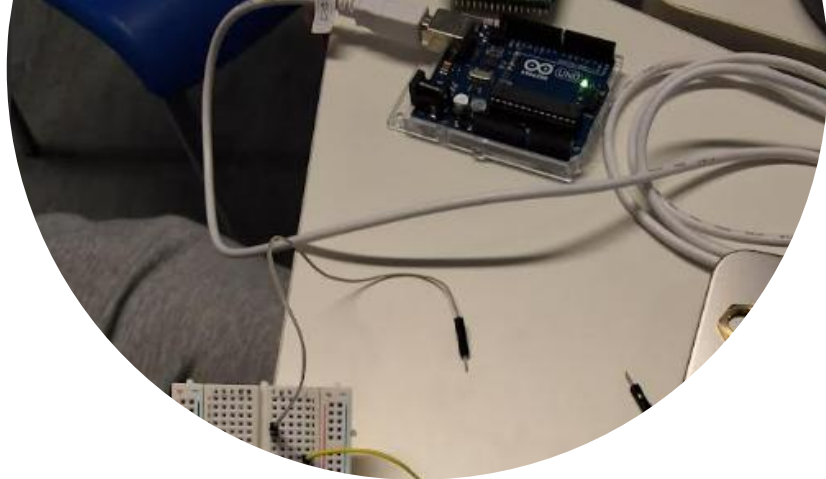


- Si tratta di uno strumento elettronico **"intelligente"** dotato dei seguenti tre elementi fondamentali:

- Sensore/attuatore;
- Microcontrollore;
- Modulo wireless;







Abbiamo capito che i  
dati possono essere in  
uscita e in entrata

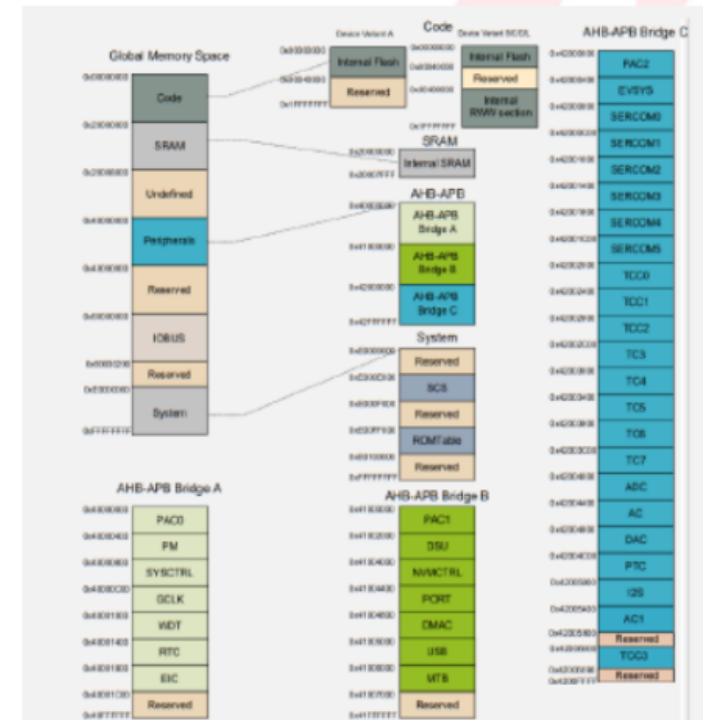




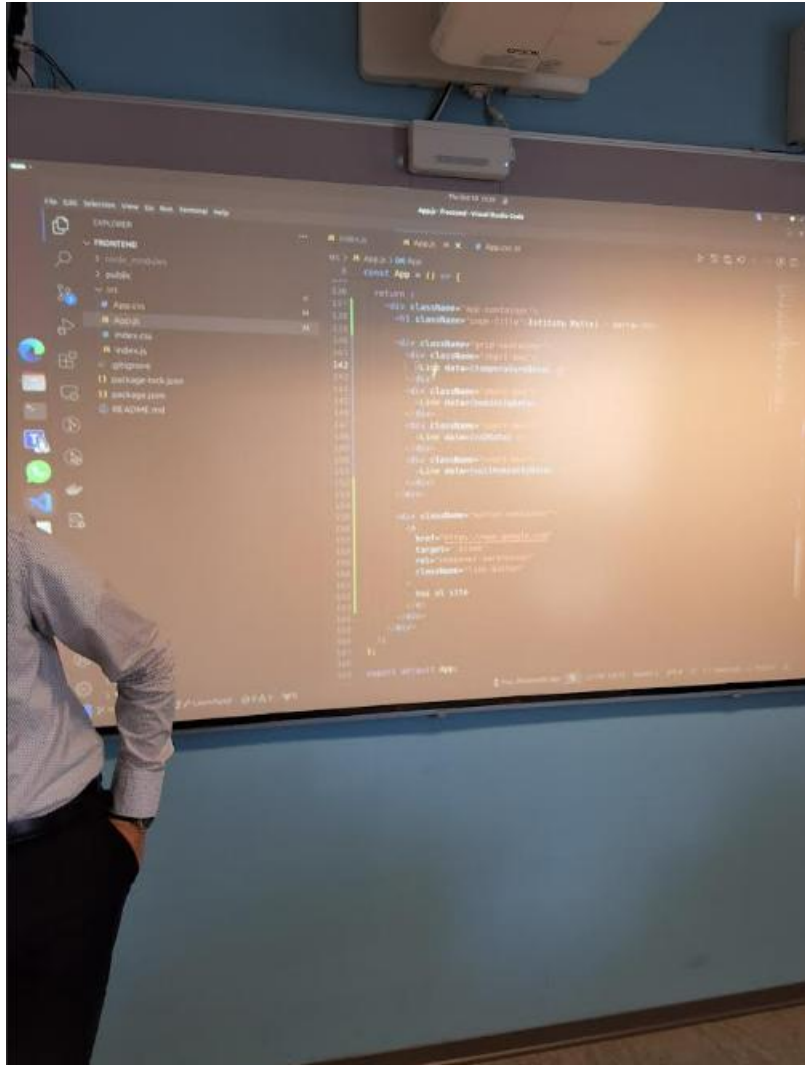
# Caratteristiche di un microcontrollore

## 1. CPU (Central Processing Unit)

- Unità di elaborazione centrale – si tratta del **core principale** del microcontrollore, il quale contiene tutti i registri di memoria di cui è costituito un microcontrollore

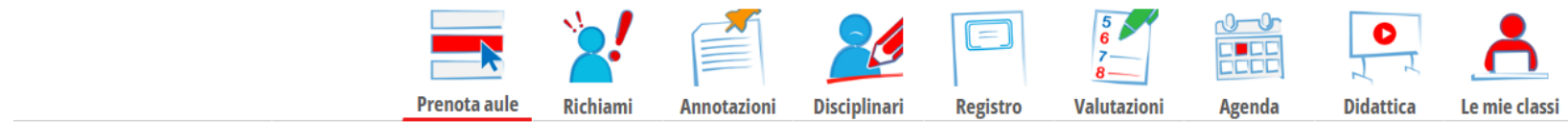


# Abbiamo capito come inviare e ricevere dati





La sfida è collegare i sensori esterni (stazioni climatiche in corrispondenza di ogni postazione di outdoor education) a una dashboard il cui link, inserito nel riquadro «Allegati» per le prenotazioni delle aule nel Registro Elettronico, permetta ai docenti di orientare la scelta dell'aula esterna più confacente all'attività didattica prevista.



## Agenda della classe **4GLI LICEO DELLE SCIENZE UMANE OPZIONE ECONOMICO SO**

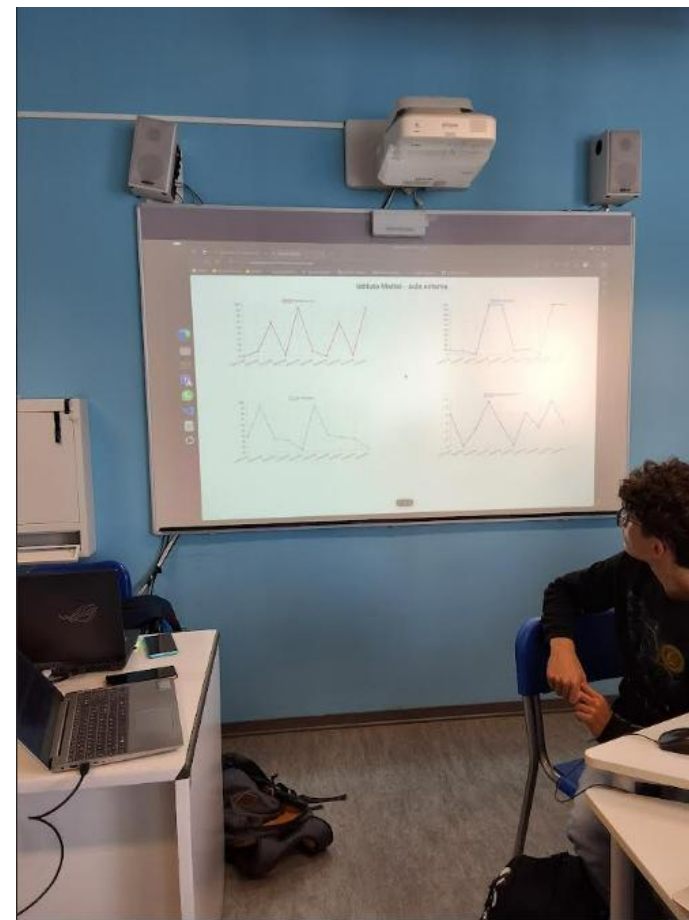
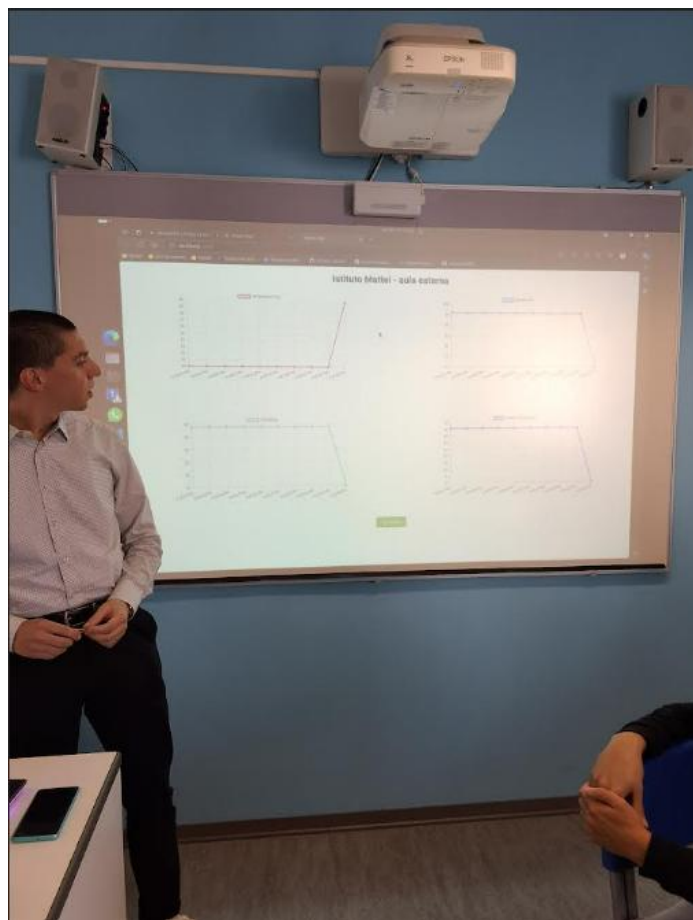
[Pianifica](#) [Allegati](#)  [Scarica Prenotazioni](#)

7 — 13 Ott 2024 Mese Settimana Giorno Dettagli Prenota Aula Oggi < >

	Lun, 7 Ottobre	Mar, 8 Ottobre	Mer, 9 Ottobre	Gio, 10 Ottobre	Ven, 11 Ottobre	Sab, 12 Ottobre	Dom, 13 Ottobre
Giorno							

The screenshot shows the CLASSEVIVA interface. At the top, there's a navigation bar with icons for Prenota aule, Richiami, Annotazioni, Disciplinari, Registro, Valutazioni, Agenda, Didattica, and Le mie classi. Below it, the header reads "Agenda della classe 4GLI LICEO DELLE SCIENZE UMANE OPZIONE ECONOMICO SO". The main area shows a calendar for November 2024, with a modal window titled "Allegati" overlaid on top. The modal has a red header and a "Chiudi" button at the bottom. In the background, the calendar shows dates from 11 to 17 Nov 2024. To the right of the calendar, there are two event cards: "09:00 - 10:00 LEDERI ANDREA - BOPSO1701P - 3ALI" and "11:00 - 12:00 IANNICELLI NADIA - BOPSO1701P - 2FLI".

# Abbiamo imparato ad usare una dashboard



# Utile per l'Orientamento confrontarsi con MISTER



## Digital transformation

Tecnologie abilitanti e soluzioni digitali per la filiera manifatturiera

- Elettronica, microelettronica e microcontrollori
- Design for additive manufacturing
- Intelligenza artificiale e digital twin
- Sensoristica e system integration
- Internet of Things



## Green transition

Approcci innovativi per una crescita economica sostenibile

- Materiali avanzati innovativi
- Sostenibilità
- Smart agrifood



## Social development

L'innovazione a supporto della comunità

- Smart cities
- Logistica etica
- Wellbeing
- Social inclusion





# A metà del nostro PCTO (tra la formazione sui sensori e quella A/R-V/R) abbiamo visitato BOOM e MISTER



BOOM, il nuovo *knowledge e innovation hub* di CRIF, che promuove iniziative e percorsi di formazione dedicati a studenti di ogni grado scolastico, professionisti, imprenditori, *startupper, executive e corporate*. BOOM è il luogo fisico dove formazione, innovazione e imprenditoria si incontrano e si contaminano per generare nuove opportunità di crescita e favorire uno scambio continuo di *know-how*.

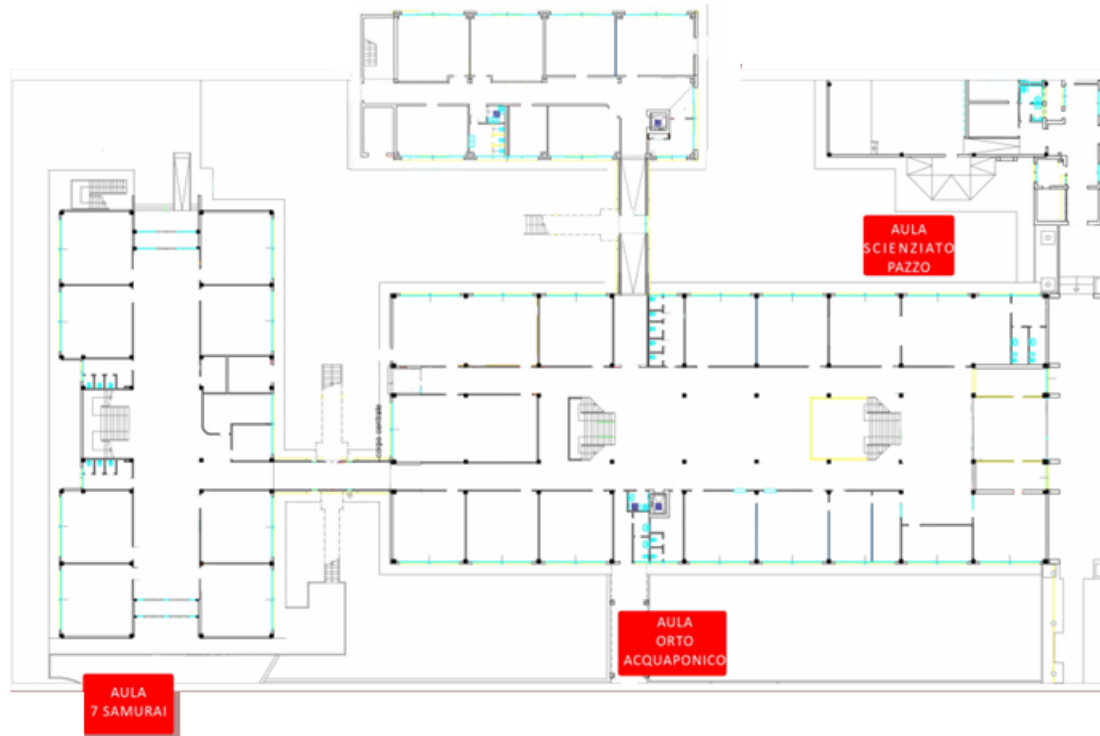
Fondata nel 2009, la società consortile **Mister Smart Innovation** rappresenta un esempio virtuoso di Public Private Partnership.

Con sede nell'Area della Ricerca CNR di Bologna, Mister si occupa di ricerca industriale e trasferimento tecnologico. Per le sue attività Mister è accreditato alla Rete Alta Tecnologia dell'Emilia-Romagna come laboratorio dal 2012 e dal 2019 anche come centro per l'innovazione.

Mister supporta start-up, PMI e grandi industrie a livello regionale, nazionale e internazionale fornendo soluzioni custom per lo sviluppo di sensoristica



# Planimetria IIS Mattei con aule esterne e zona Orti Comunali.



Anche la nostra classe sta facendo la sua parte per creare le condizioni per fare lezione all'aperto.  
Supporteremo il Prof. Smargiassi che acquisterà gli alloggiamenti esterni per le stazioni climatiche con i fondi del progetto STEM e completeremo il nostro PCTO confrontandoci con la Realtà Virtuale e Aumentata, magari inventando un *openday* virtuale per il Mattei.  
Grazie a tutti quelli che ci hanno aiutato, la 3AL1.



Grazie Anna per  
aver riordinato  
l'aula Stampante  
3d dopo ogni lab!!!