



LICEO QUADRI

Piano Scuola 4.0 – Azione 2 – Next generation labs  
Laboratori per le professioni digitali del futuro

**Progetto**



Il progetto si declina nelle seguenti tre direttrici:

**1. Robotica – Automazione – Intelligenza Artificiale**

Questo ambiente sarà costituito da alcuni robot programmabili controllati da un software specifico per lo studio e l'analisi dell'intelligenza artificiale applicata a cui si affiancheranno degli attuatori per la sperimentazione della domotica e le varie applicazioni per la smart house.

**2. Cloud computing – Cybersicurezza – Internet delle cose**

Questo laboratorio prevede l'installazione di un server per lo studio e la realizzazione delle tecniche di cloud computing e virtualizzazione dotato di scheda GPU avanzata e di n. 30 elaboratori dedicati alla cybersicurezza

**3. Making – Modellazione e stampa 3D**

Questo spazio sarà costituito da:

- n. 12 stampanti 3D controllati da elaboratori in grado di gestire la prototipizzazione degli oggetti completi di mouse 3D e scanner 3D
- n. 1 stampante laser con scanner *flat-table*



## LICEO QUADRI

---

### *Stato attuale*

---

1. Attualmente la scuola ha una dotazione di microrobot costituita da due vecchi bracci robotici e di alcune schede programmabili utili per muovere i primi passi nella robotica ma sono del tutto assenti sistemi complessi in cui sperimentare concetti evoluti di automazione.
2. Relativamente a questo punto, non vi è alcuna dotazione in Istituto destinata a tale scopo anche se, nel percorso per il conseguimento dell'ICDL, vi è un modulo dedicato alla cyber – sicurezza svolto in modo teorico.
3. Il liceo possiede una modesta dotazione di base costituita da n. 6 + 1 stampanti 3D, n. 2 visori 3D, n. 3 scanner 3d e n. 3 macchine fotografiche 3D, grazie ad un progetto PON finalizzato alle STEM. Questi apparecchi, tuttavia, sono sufficienti per svolgere un corso di approfondimento con pochi alunni.

---

### *Analisi delle criticità*

---

1. Al fine di approfondire i concetti di robotica ed automazione, si rende necessario l'acquisto di qualche robot evoluto con software dedicato in modo da poter attuare un percorso completo che parta dalla programmazione di una scheda come Arduino, passi per l'implementazione di semplici comandi attraverso l'utilizzo di *Raspberry* da implementare nei microrobot per arrivare ad un sistema complesso. Si dovrà aggiungere, inoltre, una dotazione di materiale per iniziare lo studio della domotica costituito da interruttori e relè connessi.
2. Al fine di approfondire concetti di cybersicurezza risulta necessario l'acquisto di un sistema completo costituito da almeno un server e n. 30 elaboratori *all-in-one*. Questa dotazione, inoltre, dovrà tener conto di eventuali situazioni di "blocco informatico" a causa della materia trattata per cui risulta ragionevole l'approvvigionamento di almeno un paio di elaboratori di riserva.
3. Al fine di approfondire, con una classe intera, la modellazione 3D risulta necessario ampliare il numero di stampanti, mouse, scanner e visori 3D in modo da arrivare ad almeno n. 12 stazioni funzionanti a cui, eventualmente, aggiungere un paio di unità di riserva in caso di malfunzionamento. Risulta, inoltre, opportuno dotare quattro laboratori con DigitalBoard.



---

*Proposta progettuale*

---

1. Acquisto di n. 6 bracci robotizzati
2. Acquisto di n. 31 licenze per il controllo del tipo RoboDk o similare
3. Allestimento di un corso di formazione per l'introduzione alla robotica
4. Acquisto di n. 30 Raspberry pi 4 e dei relativi touchscreen e lettori sd card
5. Acquisto di 30 schede *Arduino* wifi rev.2
6. Acquisto di vari sensori e attuatori domotici wifi e lan
7. Acquisto di un server alte prestazioni costituito da:
  - a. N. 1 Unità DELL Power Edge R7525 256Gb RAM
  - b. N. 1 CPU Amd Epic-7413 Aggiuntiva
  - c. Aumento memoria di altri 256Gb
  - d. N. 14 unità a disco HDD SAS da 2,4TB
  - e. Estensione Garanzia a 60 mesi
  - f. N. 3 Schede di rete ottiche a 25Gbit
  - g. N. 3 Schede di rete ottiche a 10Gbit
  - h. N. 2 Schede rete rame 10Gbit
  - i. N. 3 Transceivers 10Gbit
  - l. N. 3 Transceivers 25Gbit
  - m. N. 1 Unità KVM - monitor 17", cavo combi PS/2&USB
  - n. N. 1 KVM Switch IP per GUI 16P
  - o. N. 1 Scheda GPU AMD Radeon W6800
8. Acquisto di N. 32 PC All – in – one con le seguenti caratteristiche:
  - a. Processore Intel i7 di 12ma o 13ma generazione
  - b. RAM 16 GB
  - c. Unità a disco SSD da 512 GB



LICEO QUADRI

9. Attuare il seguente piano acquisti per la modellazione 3D:
  - a. N. 6 stampanti
  - b. N. 3 mouse 3D
  - c. N. 3 scanner 3D
  - d. N. 1 Stampante Laser con scanner Flat-table
  - e. N. 4 DigitalBoard
10. Ampliamento considerevole della connettività di rete implementando 100 nuovi punti presa in tutto l'Istituto
11. Acquisto di almeno n. 6 armadi per lo stoccaggio degli acquisti

*Paolo Jacolino*



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU

**FUTURA**  
PNRR ISTRUZIONE

LA SCUOLA  
PER L'ITALIA DI DOMANI



**Italiadomani**

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA