

OGGETTO: *Piano nazionale di ripresa e resilienza, Missione 4 – Istruzione e ricerca – Componente 1 – Potenziamento dell’offerta dei servizi di istruzione dagli asili nido alle università – Investimento 3.2 “Scuola 4.0. – Scuole innovative, cablaggio, nuovi ambienti di apprendimento e laboratori”, finanziato dall’Unione europea – Next Generation EU – “Azione 2: Next generation Labs – Laboratori per le professioni digitali del futuro”*

”

## **ANALISI DEI FABBISOGNI**

PROGETTO Piano Scuola 4.0 - **Azione 2 - Next generation Labs – Laboratori per le professioni digitali del futuro** - Codice avviso M4C1I3.2-2022-962, IDENTIFICATO DA CODICE **CUP** H24D23000290006

# STATO DELL'ARTE

TITOLO : FutureLab

## DESCRIZIONE PROGETTO

Il progetto consiste nella realizzazione di un laboratorio multidisciplinare e trasversale a più discipline caratterizzanti suddiviso in più ambienti. Le attività che saranno coinvolte nel laboratorio riguarderanno la digitalizzazione dei processi inerenti il passaggio dall'idea del prototipo alla realizzazione del prodotto, tramite l'ausilio di appositi strumenti protetti sotto il profilo della sicurezza, in un'ottica di applicazione delle migliori tecniche di cyber security. L'insieme delle attività saranno utili anche in un'ottica di orientamento peer to peer, dove chi studia la sicurezza informatica potrà comprendere il reale valore della protezione dei dati relativi a progetti di nuovi prototipi, e allo stesso tempo, chi elabora idee finalizzate a nuovi brevetti industriali, potrà comprendere appieno il valore della sicurezza informatica. I diversi ambienti che si intendono realizzare nel laboratorio pluridisciplinare, così come avviene in ambiti industriali di rilievo, non potranno non tenere in considerazione l'importante tema della logistica, sia nell'approvvigionamento delle materie prime che nell'immagazzinamento e consegna del prodotto finito.

## OBIETTIVI:

Descrivere gli obiettivi della proposta evidenziando il livello di innovatività didattica descritto nella proposta rispetto al contesto attuale.

Gli studenti della scuola potranno così toccare con mano i tre processi principali di un ambito industriale, quali il passaggio dallo studio di fattibilità all'idea al prototipo, alla realizzazione dell'oggetto, la logistica che ruota attorno a tale processo, nonché l'indispensabile protezione dei dati personali e industriali. Uno degli obiettivi del progetto è inoltre quello di permettere agli studenti ed ai docenti di accedere alle risorse necessarie per le attività laboratoriali anche mediante dispositivi di elaborazione personali, con modalità analoghe a quelle che si utilizzano per accedere ai servizi del cloud. Il laboratorio in progetto avrà come base degli elaboratori mobili (notebook) e consentirà l'utilizzo del BYOD per le attività legate alla Network/Cyber Security, all'intelligenza artificiale ed alla progettazione e realizzazione di servizi digitali per il cloud.

Tutte le attività si dovranno svolgere su di un cloud interno all'istituto appositamente dimensionato per le esigenze. A livello didattico il laboratorio consentirà di svolgere attività parallele ed organizzate in gruppi di lavoro finalizzati alla realizzazione di servizi che potranno essere progettati, realizzati, configurati e testati interamente su piattaforme completamente virtualizzate, ma realmente utilizzate nel mondo del lavoro per tali attività. Il modello di riferimento per la realizzazione del nuovo laboratorio è quello di SaaS (Software as a Service) in cui il software da utilizzare si trova su un server di un provider e viene messo dal fornitore a disposizione del cliente. Non è quindi installato in locale sulle macchine di chi decide di investire sulla soluzione ma, grazie ad un sistema di cloud computing, si trova su un server terzo ed è accessibile tramite applicazione e/o browser web

**UTENTI COINVOLTI:****INFORMATICA**

n. classi: 6

n.aule: 1

n. studenti: 125

n. docenti: 12

**INFORMATICA SMART - ROBOT**

n. classi: 6

n.aule: 1

n. studenti: 138

n. docenti: 10

**MECCATRONICA**

n. classi: 4

n. aule: 1

n. studenti: 90

n. docenti:

**LOGISTICA**

n. classi: 1

n.aule: 1

n. studenti: 25

n. docenti: 2

**L'ISTITUTO:**

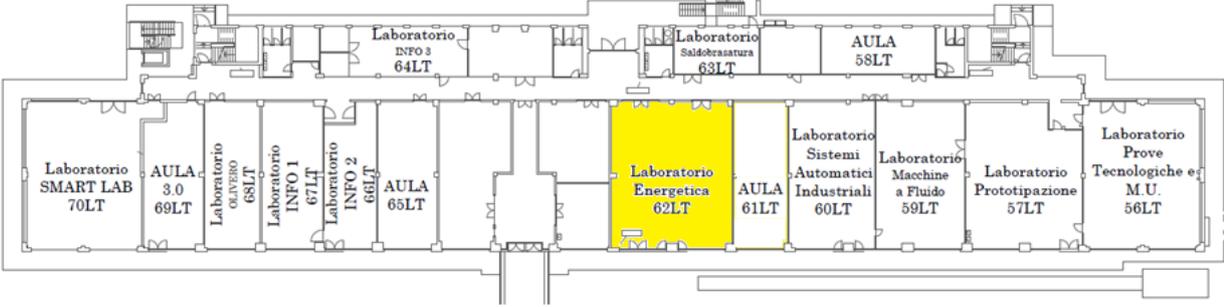
*Descrivere gli obiettivi della proposta evidenziando il livello di innovatività didattica descritto nella proposta rispetto al contesto attuale.*

I corsi specialistici presenti nel nostro istituto hanno l'obiettivo di formare figure tecniche nel campo del network informatico, in grado di assicurare l'allineamento della rete, incluse le infrastrutture di telecomunicazione e/o dei computer, per soddisfare le esigenze di comunicazione dell'azienda e di gestire ed operare sul sistema informativo in rete, risolvendo problemi ed errori per assicurare definiti livelli di servizio. Nel campo della gestione dei sistemi formando chi Amministra i componenti del sistema ICT per soddisfare i requisiti del servizio. Installa software, configura ed aggiorna sistemi ICT ed è riconosciuto come l'esperto tecnico della sicurezza ICT dai colleghi.

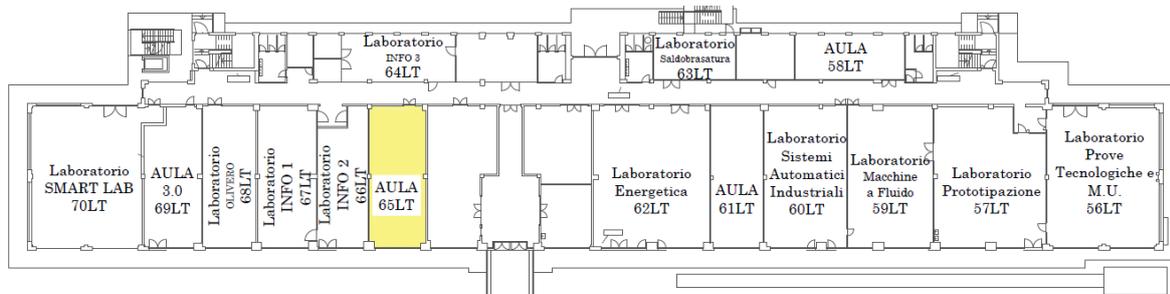
Per quanto riguarda invece il Manufacturing e modellazione solida attualmente è uno dei paradigmi alla base del modello di produzione industry 4.0 partendo dalla modellazione e simulazione di sistemi meccanici consente di passare direttamente dalla prototipazione alla produzione del manufatto. Particolare attenzione è stata posta nella mobilità elettrica in cui è molto importante un adeguato addestramento. Nella Logistica si cerca di assicurare una corretta gestione del magazzino attraverso l'utilizzo di software specifici, della gestione della flotta, la gestione del carico sicuro e del personale addetto.

Questo, unito alle nuove tecnologie che si intendono acquistare, ci permetterà di rafforzare la centralità dello studente e di favorire la sua partecipazione in attività di cooperazione, partecipazione, collaborazione e discussione.

## SCHEDE ANALITICHE DELLE AULE

<b>Nome del locale:</b> <p style="text-align: center;"><i>62LT</i></p>	<b>Edificio:</b> <p style="text-align: center;"><i>Laboratori</i></p>	<b>Piano:</b> <p style="text-align: center;"><i>Terra</i></p>
<b>Planimetria piano:</b> 		
<b>Fotografia del locale:</b> 		
<b>Descrizione del locale:</b> <i>Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- N. 26 banchi rettangolari</li> <li>- N. 26 sedie</li> <li>- N. 1 Digital Board</li> </ul>		

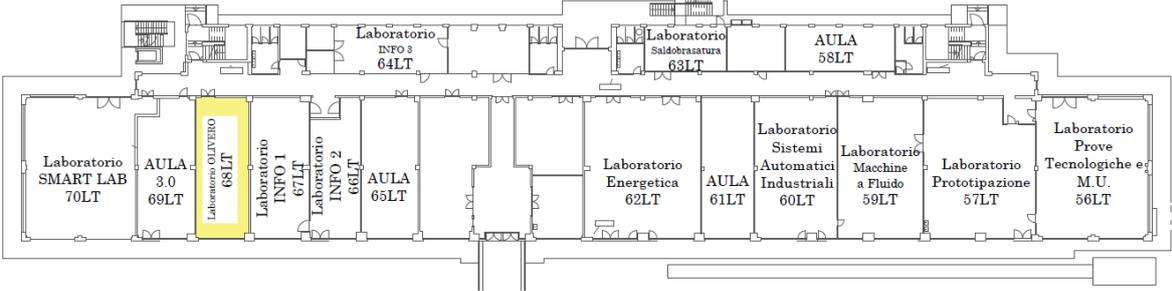
<b>Nome del locale:</b> <i>65LT</i>	<b>Edificio:</b> <i>Laboratori</i>	<b>Piano:</b> <i>Terra</i>
--	---------------------------------------	-------------------------------

**Planimetria piano:**

**Fotografia del locale:**

**Descrizione del locale:** *Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti*

- N. 24 banchi rettangolari
- N.3 tavoli grandi
- N. 28 sedie
- N. 1 cattedra
- N. 2 armadi
- N. 1 Digital Board

Il locale è stato in passato un laboratorio di disegno e tecnologia del biennio e presentava come strumentazione diverse tipologie di strumenti di misura (calibri, micrometri) e alcune macchine utensili (trapano, tornio e fresatrice) che sono state negli anni dismesse per problemi di sicurezza. Attualmente il locale presenta un minimo di strumentazione custodita nei 2 armadi e viene adibito ad aula. Il locale presenta sui due lati una parete in muratura e una parete con tramezzatura fissa prefabbricata costituita da una struttura metallica e pannelli in truciolato. Sulla parete in muratura erano presenti tubazioni dell'impianto di saldatura ossiacetilenica e alcune tubazioni e un piccolo serbatoio polmone dell'impianto aria compressa. Entrambi gli impianti sono fuori uso (erano il residuo degli impianti presenti quando in passato il locale faceva parte di un locale più ampio sede del laboratorio di saldatura dell'indirizzo meccanica). La parte di tubazioni relativa all'impianto di saldatura è stato recentemente rimosso. Le pareti necessitano di una ritinteggiatura in quanto vi sono parti ammalorate.

<b>Nome del locale:</b> <p style="text-align: center;"><i>68LT</i></p>	<b>Edificio:</b> <p style="text-align: center;"><i>Laboratori</i></p>	<b>Piano:</b> <p style="text-align: center;"><i>Terra</i></p>
<b>Planimetria piano:</b> 		
<b>Fotografia del locale:</b> 		
<b>Descrizione del locale:</b> <i>Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- N. 10 banchi rettangolari di diverse dimensioni disposti tutti sul lato destro per un'estensione di circa 4m</li> <li>- N. 25 sedie</li> <li>- N. 1 Videoproiettore con schermo bianco</li> <li>- N. 5 multi presa elettrica per alimentazione PC sul lato destro del locale con passaggio cavi in tubazione plastica</li> <li>- N. 4 casse per diffusione audio sulle pareti laterali, di cui non si conosce lo stato di funzionamento</li> <li>- N.1 Lavagna in ardesia su cavalletto.</li> <li>- N. 2 Tavoli nella parte posteriore del locale senza apparecchiature</li> </ul>		



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE**

**"MARIO DELPOZZO" - CUNEO**

Corso A. De Gasperi, 30 – 12100 CUNEO Tel. 0171- 634091

cntf010005@istruzione.it cntf010005@pec.istruzione.it C.F.: 80005430048 C.M.: CNTF010005 www.itiscuneo.edu.it



# BISOGNI FORMATIVI DEGLI ALUNNI

*Descrivere gli le carenze ed i bisogni rilevati.*

*Es:*

- *Elevato numero di studenti delle classe prime con competenze in ingresso non adeguate*
- *Elevato numero di studenti delle classi del biennio con carenze nelle discipline STEM*
- *Strategie di apprendimento (stesura efficace di appunti, adeguato utilizzo del tempo di apprendimento,*

*... competenze chiave di cittadinanza ....*

Come si evince dal RAV di Istituto 2022/2025 i bisogni formative che riteniamo sia necessario implementare e le carenze che abbiamo riscontrato sono:

- Rendere più organica l'offerta relativa alle competenze chiave e di cittadinanza con la definizione di strumenti e criteri di valutazione comuni.
- Implementare le attività inerenti le competenze chiave e di cittadinanza presenti nell'offerta formative.
- Coinvolgere gli studenti in compiti diversificati, favorendo dinamiche motivazionali e di apprendimento efficace.
- Elevato numero di studenti delle classi prime con competenze in ingresso non adeguate.
- Elevato numero di studenti delle classi del biennio con carenze nelle discipline STEM .
- Carenze nelle strategie di apprendimento quali ad esempio la stesura efficace di appunti, l'adeguato utilizzo del tempo di apprendimento, il metodo di studio non efficace.

## LOGISTICA

Per l'insegnamento della logistica in un istituto tecnico, sono necessarie diverse strumentazioni e risorse per garantire un apprendimento completo e pratico per questo motivo il nuovo laboratorio consentirà di utilizzare software specializzati per la simulazione dei processi logistici può consentire agli studenti di acquisire una comprensione pratica di concetti come la gestione degli stock, la pianificazione delle consegne, l'ottimizzazione dei percorsi di trasporto, la gestione dei magazzini, ecc. Un laboratorio di logistica ben attrezzato può fornire agli studenti l'opportunità di lavorare con attrezzature e strumenti utilizzati nel settore logistico. Questo può includere dispositivi per la gestione dei materiali, attrezzature di sollevamento e movimentazione merci, sistemi di tracciamento e monitoraggio delle spedizioni, ecc.

La creazione di un magazzino didattico può consentire agli studenti di acquisire competenze pratiche nella gestione degli stock, nell'organizzazione del magazzino, nel picking degli ordini e nella gestione degli inventari. Questo può includere scaffalature, carrelli elevatori, sistemi di stoccaggio e prelievo, ecc.

L'utilizzo di strumenti di pianificazione e ottimizzazione può consentire agli studenti di affrontare problemi complessi di routing e scheduling. Ciò può includere software di ottimizzazione dei percorsi di trasporto, strumenti di pianificazione della produzione, software di gestione delle consegne e di tracciamento e monitoraggio delle merci per comprendere i processi di monitoraggio delle spedizioni, la gestione delle informazioni in tempo reale e la tracciabilità dei prodotti lungo la catena di approvvigionamento. Questo può includere dispositivi di identificazione automatica come codici a barre o RFID e software di gestione delle informazioni utilizzati in ambito più strettamente informatico.

Oltre alle strumentazioni fisiche, è importante fornire ai docenti e agli studenti materiali didattici aggiornati, come libri di testo, guide di studio, casi di studio, esempi pratici, ecc. Questi materiali possono aiutare gli studenti a comprendere i concetti chiave della logistica e a sviluppare competenze analitiche e problem-solving.

È importante notare che la scelta delle strumentazioni specifiche dipenderà dalle risorse disponibili presso l'istituto tecnico e dal livello di specializzazione del corso di logistica. È consigliabile anche considerare la collaborazione con aziende e organizzazioni del settore per accedere a strumentazioni e risorse aggiuntive, nonché per offrire opportunità di stage e visite aziendali agli studenti.

Come si evince dal RAV di Istituto 2022/2025 i bisogni formativi che riteniamo sia necessario implementare e le carenze che abbiamo riscontrato sono:

- Rendere più organica l'offerta relativa alle competenze chiave e di cittadinanza con la definizione di strumenti e criteri di valutazione comuni.
- Implementare le attività inerenti le competenze chiave e di cittadinanza presenti nell'offerta formativa.
- Coinvolgere gli studenti in compiti diversificati, favorendo dinamiche motivazionali e di apprendimento efficace.
- Elevato numero di studenti delle classi prime con competenze in ingresso non adeguate.
- Elevato numero di studenti delle classi del biennio con carenze nelle discipline STEM .
- Carenze nelle strategie di apprendimento quali ad esempio la stesura efficace di appunti, l'adeguato utilizzo del tempo di apprendimento, il metodo di studio non efficace.

## MECCATRONICA

La realizzazione di un nuovo laboratorio con postazioni informatiche dotate di PC fissi in collegamento alla rete di istituto che ,con il progetto in oggetto, verrà potenziata dotandosi di server di ultima generazione che offrono la possibilità di lavorare su Cloud vuole ampliare la possibilità degli studenti dell'istituto di usufruire di strumentazione più potente a livello di capacità di calcolo e di trasmissione dati . Le postazioni dovranno essere in numero sufficiente a garantire agli studenti di poter sperimentare in prima persona e per un numero adeguato di ore l'utilizzo di software altamente professionali nell'ambito delle tecnologie STEM , della modellazione e della prototipazione rapida. Ciò allo scopo di colmare le attuali carenze prestazionali dei laboratori presenti in istituto , in quanto i PC esistenti nel laboratorio di modellazione solida sono obsoleti e con capacità di elaborazione e di memoria che rallentano e in alcuni casi bloccano le attività di laboratorio.

Inoltre, da un'analisi dell'impiego effettivo dell'attuale laboratorio di modellazione solida, si nota una certa saturazione dello stesso in quanto il laboratorio viene utilizzato da tutte le materie tecniche di indirizzo perché consente di affrontare molte tematiche teoriche anche dal punto di vista semi-pratico mediante software di simulazione colmando carenze legate alla mancanza di strumentazione reale di laboratorio sia a causa di aspetti prevalente economici sia per aspetti legati alla sicurezza. Pertanto la realizzazione di un nuovo laboratorio con potenzialità di calcolo maggiori consentirà di dare un valore aggiunto alla didattica e consentirà di coinvolgere gli studenti in compiti diversificati, favorendo dinamiche motivazionali e di apprendimento efficace.

## INFORMATICA / ROBOTICA

In ambito Informatico ed nell'articolazione Smart Robot gli studenti necessitano di avere accesso a risorse e strumenti tecnologici attualmente imprescindibili come computer, dispositivi mobili, connessione Internet affidabile e software specifici per imparare e sperimentare con le nuove tecnologie.

È importante che l'istituto metta a disposizione delle risorse tecniche aggiornate e attrezzature per consentire agli alunni di esplorare e applicare le conoscenze acquisite.

In particolar modo si intendono approfondire tematiche altamente professionalizzanti come i concetti fondamentali di cyber security, intelligenza artificiale e virtualizzazione. Queste attività dovrebbero essere progettate per fornire una comprensione teorica approfondita insieme a sessioni pratiche per applicare le conoscenze acquisite. Diventa quindi fondamentale fornire l'opportunità agli studenti di imparare sia in classe che attraverso laboratori pratici.

Dato il crescente interesse per la cyber security è ormai necessario presentare molto bene gli aspetti fondamentali della sicurezza informatica, inclusi concetti come la protezione dei dati, l'identificazione e la gestione delle minacce, la crittografia e la protezione delle reti. Fondamentale è incoraggiare gli studenti a seguire buone pratiche di sicurezza adottando un approccio etico all'uso delle tecnologie.

Nel nuovo laboratorio dovrà essere possibile dimostrare gli aspetti fondamentali della sicurezza informatica e promuovere buone pratiche di sicurezza, mediante sessioni interattive in cui gli studenti imparano l'importanza della protezione dei dati e le diverse strategie per garantire la sicurezza delle informazioni sensibili.

Mediante installazioni e configurazioni personalizzate si intende approfondire argomenti come la crittografia dei dati, l'accesso sicuro alle informazioni e le best practices per la gestione delle password.

Mediante ambienti di rete virtuali protetti si intendono creare scenari di simulazione in cui gli studenti devono rilevare e rispondere a potenziali minacce informatiche, utilizzare strumenti e tecniche per identificare vulnerabilità e proporre soluzioni per migliorare la sicurezza del sistema. Possono imparare a crittografare e de-crittografare messaggi utilizzando metodi come la crittografia a chiave simmetrica e a chiave pubblica.

Lo scenario di rete virtuale consentirà inoltre di mostrare agli studenti come proteggere una rete informatica dagli attacchi esterni. Approfondire ed illustrare concetti come i firewall, la segmentazione della rete e le tecniche di rilevamento delle intrusioni, organizzare un esercizio in cui gli studenti progettano e implementano misure di sicurezza per una rete simulata.

Nell'ambito della materia gestione progetto si potranno inoltre fare delle presentazioni o di lavorare su progetti che coinvolgono la sicurezza informatica come esplorare casi di studio, analizzare attacchi noti o proporre soluzioni innovative per migliorare la sicurezza dei sistemi informatici. Il nuovo spazio attrezzato per il byod permette inoltre di organizzare meeting con esperti del settore della sicurezza informatica, come professionisti o accademici, a tenere conferenze o a condividere le loro esperienze con gli studenti. Questo fornirà una prospettiva pratica e attuale sulle sfide e le opportunità della cyber security.

Nell'apprendimento dell'intelligenza artificiale occorre invece garantire l'opportunità di studiare i concetti e gli algoritmi di base dell'intelligenza artificiale, nonché di esplorare le sue applicazioni pratiche in campi come il riconoscimento di immagini, l'elaborazione del linguaggio naturale e l'apprendimento automatico. Anche in questo ambito occorre incoraggiarli a sviluppare competenze di programmazione e a lavorare su progetti che utilizzano strumenti di intelligenza artificiale.

In particolare il nuovo laboratorio permetterà di fornire agli studenti l'opportunità di progettare e implementare algoritmi di apprendimento automatico su set di dati di esempio, esplorare algoritmi come la regressione lineare, gli alberi decisionali, le reti neurali e il support vector machine, valutando le prestazioni dei modelli utilizzando metriche adeguate.

A livello di programmazione software si potranno utilizzare librerie e strumenti di intelligenza artificiale per il riconoscimento di immagini, per lavorare con strumenti di elaborazione del linguaggio naturale, per la classificazione dei testi e la generazione del linguaggio naturale. Sui nuovi servizi in progetto sarà possibile creare chatbot o assistenti virtuali utilizzando modelli di NLP.

Come per la cyber security sarà possibile la collaborazione con esperti come ricercatori o professionisti del settore, a condividere le loro esperienze e competenze con gli studenti tenendo workshop o sessioni di mentoring per supportare gli studenti nello sviluppo di progetti e nell'apprendimento delle competenze chiave.

Nel campo dell'analisi dei dati si potrà insegnare agli studenti a lavorare con grandi set di dati e a utilizzare strumenti di analisi utili a identificare particolari condizioni e a prendere decisioni basate sui risultati ottenuti, anche mediante il ricorso all'intelligenza artificiale.

Utilizzo didattico del BYOD: Bring Your Own Device (BYOD) è una pratica sempre più diffusa nelle scuole, che consente agli alunni di utilizzare i propri dispositivi mobili (come laptop, tablet o

smartphone) per l'apprendimento in classe. Gli alunni dovrebbero essere istruiti sulle best practice per l'utilizzo sicuro e responsabile dei dispositivi personali, nonché sulle applicazioni e le risorse disponibili per l'apprendimento in ambiente BYOD. È importante che gli studenti abbiano l'opportunità di applicare le conoscenze teoriche acquisite attraverso laboratori pratici e progetti. Questo consentirà loro di sviluppare competenze pratiche, affrontare problemi reali e collaborare con i loro compagni di classe per risolverli. L'istituto cercherà pertanto di promuovere la creazione di ambienti ben attrezzati e fornire supporto tecnico adeguato per tali attività. Importante in tal senso, date le rapide evoluzioni delle nuove tecnologie che gli insegnanti e il personale dell'istituto si tengano costantemente aggiornati sulle ultime tendenze e sviluppi nel campo della cyber security, dell'intelligenza artificiale, della virtualizzazione e dell'utilizzo didattico del BYOD per condividere le loro esperienze con gli studenti.

Soddisfare questi bisogni educativi richiederà una combinazione di risorse tecnologiche adeguate, corsi specifici, laboratori pratici, progetti e un corpo docente preparato. Collaborare con esperti del settore e organizzazioni locali può anche arricchire l'esperienza educativa degli alunni e fornire opportunità di apprendimento pratico.

# OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Descrivere gli obiettivi di apprendimento che si intendono conseguire con la misura Azione 2 del PNRR

Es:

- *Modificare la didattica migliorando il passaggio dal sapere al saper fare*
- *Imparare ad imparare*
- *Apprendimento tra pari*
- *Apprendimento in autonomia*

Per l'obiettivo scelto definire uno/due indicatori con target di riferimento

## LOGISTICA

Obiettivi formativi per la logistica sono i seguenti:

- acquisire competenze digitali specifiche che siano un valido collegamento tra la formazione didattica e il mondo del lavoro
- migliorare la capacità di lavorare in gruppo, condividendo idee e metodologie per la soluzione dei problemi
- acquisire una cultura sistemica in grado di attivarsi nei diversi segmenti operativi del settore logistica
- imparare a risolvere problemi ponendo attenzione all'impatto ambientale e all'uso consapevole dell'energia

## MECCATRONICA

## INFORMATICA / ROBOTICA

Gli obiettivi di apprendimento possono essere riassunti di seguito

Acquisizione di conoscenze e competenze fondamentali nella cyber security, comprese la protezione dei dati, l'identificazione e la gestione delle minacce, la crittografia e la protezione delle reti mediante la promozione di buone pratiche di sicurezza informatica e di un approccio etico all'uso delle tecnologie.

Approfondimento dei concetti e degli algoritmi di base dell'intelligenza artificiale, nonché delle sue applicazioni pratiche come il riconoscimento di immagini, l'elaborazione del linguaggio naturale e l'apprendimento automatico mediante lo sviluppo di competenze di programmazione e capacità di lavorare su progetti che utilizzano strumenti di intelligenza artificiale.

Utilizzo delle risorse tecnologiche e degli strumenti appropriati, come computer, dispositivi mobili, connessione Internet e software specifici, per apprendere e sperimentare con le nuove tecnologie

sfruttando un ambiente di apprendimento interattivo, in cui gli studenti possono esplorare, applicare e mettere in pratica le conoscenze acquisite attraverso sessioni pratiche e laboratori. Gli ambienti di rete virtuali protetti per simulare scenari di minacce informatiche consentono agli studenti di rilevare e rispondere a tali minacce, identificare vulnerabilità e proporre soluzioni per migliorare la sicurezza dei sistemi.

Utilizzo didattico del BYOD migliorerà l'apprendimento in classe, istruendo gli studenti sulle best practice per l'utilizzo sicuro e responsabile dei dispositivi personali e fornendo loro l'opportunità di applicare le conoscenze teoriche attraverso laboratori pratici e progetti.

Fornire un ambiente ben attrezzato, risorse tecniche aggiornate e supporto tecnico adeguato per consentire agli studenti di esplorare e applicare le conoscenze acquisite nell'ambito della cyber security, dell'intelligenza artificiale, della virtualizzazione e dell'utilizzo didattico del BYOD.

Mantenere il corpo docente costantemente aggiornato sulle ultime tendenze e sviluppi nel campo della cyber security, dell'intelligenza artificiale, della virtualizzazione e dell'utilizzo didattico del BYOD per fornire un'istruzione di qualità agli studenti e condividere le proprie esperienze con loro.

Questi obiettivi mirano a fornire agli studenti una solida base di conoscenze e competenze nel campo della sicurezza informatica, dell'intelligenza artificiale e delle nuove tecnologie, preparandoli per future opportunità di carriera e permettendo loro di affrontare le sfide e le opportunità del mondo digitale in modo responsabile ed etico.

## ANALISI DEI RISCHI

*Nella gestione del rischio, i potenziali problemi, secondo i diversi gradi di minaccia, vengono identificati insieme all'azione che deve essere intrapresa, sia per ridurre la probabilità che il problema si verifichi sia per ridurre l'impatto negativo sul progetto nel caso in cui si verificasse.*

*Infine, si vorranno fissare obiettivi di qualità, garanzia e misure di controllo, insieme a un piano di accettazione, elencando i criteri da soddisfare per ottenere l'accettazione dell'utente.*

Es:

- *decisione delle azioni da intraprendere non partecipativa*
- *mancata condivisione, da parte del personale, degli obiettivi prefissati*
- *mancata comprensione dell'utilità dell'azione da parte dell'utente*
- *assenza di supporto verso la messa in pratica dell'azione decisa*
- *mancato utilizzo delle risorse messe a disposizione*
- *formazione inadeguata del personale coinvolto nell'azione*

### LOGISTICA

I rischi legati al mancato raggiungimento degli obiettivi elencati ai punti precedenti possono essere:

**Mancanza di competenze pratiche:** Se il nuovo laboratorio e le strumentazioni necessarie non vengono forniti, gli studenti potrebbero perdere l'opportunità di acquisire una comprensione pratica dei concetti di logistica. Senza l'uso di software specializzati e strumenti reali utilizzati nel settore, potrebbero avere difficoltà a comprendere appieno e applicare le competenze logistiche nella pratica. **Limitate capacità di gestione degli stock e dei magazzini:** L'assenza di un magazzino didattico e delle relative attrezzature potrebbe impedire agli studenti di acquisire competenze pratiche nella gestione degli stock e nella gestione dei magazzini. Senza esperienza diretta nell'organizzazione del magazzino, nel picking degli ordini e nella gestione degli inventari, potrebbero non sviluppare le competenze richieste per lavorare efficacemente nel settore logistico.

**Difficoltà nella risoluzione dei problemi complessi:** Se gli studenti non hanno accesso agli strumenti di pianificazione e ottimizzazione, come software di ottimizzazione dei percorsi di trasporto e strumenti di pianificazione della produzione, potrebbero non essere in grado di affrontare in modo adeguato problemi complessi di routing e scheduling. Questo potrebbe limitare la loro capacità di comprendere e applicare i concetti chiave legati alla pianificazione logistica.

**Mancanza di materiali didattici aggiornati:** Senza libri di testo, guide di studio, casi di studio ed esempi pratici aggiornati, gli studenti potrebbero avere difficoltà nell'approfondire i concetti chiave della logistica e nello sviluppare competenze analitiche e problem-solving. L'assenza di tali materiali potrebbe limitare la qualità complessiva dell'apprendimento e l'efficacia del corso di logistica.

**Inadeguate competenze di base e carenze nelle discipline STEM:** Se un elevato numero di studenti delle classi prime e del biennio presenta competenze in ingresso non adeguate o carenze nelle discipline STEM, potrebbe essere difficile per loro cogliere appieno i concetti e le applicazioni avanzate della logistica. Ciò potrebbe rallentare il progresso degli studenti nel corso e ridurre la qualità dell'apprendimento.

Mancanza di strategie di apprendimento efficaci: Se gli studenti non sviluppano strategie di apprendimento adeguate, come la stesura efficace di appunti, l'uso appropriato del tempo di apprendimento e metodi di studio efficaci, potrebbero incontrare difficoltà nel massimizzare il proprio apprendimento. Ciò potrebbe influire negativamente sul loro rendimento complessivo nel corso di logistica.

Per mitigare questi rischi, è fondamentale garantire l'accesso alle strumentazioni e risorse necessarie, fornire materiali didattici aggiornati, individuare e affrontare le carenze delle competenze di base e STEM degli studenti, nonché fornire loro adeguate strategie di apprendimento e motivazione. La collaborazione con aziende e organizzazioni del settore potrebbe essere un'opportunità per ottenere ulteriori strumentazioni e risorse, nonché offrire opportunità pratiche come stage e visite aziendali per arricchire l'esperienza degli studenti.

## MECCATRONICA

I rischi legati alla realizzazione del nuovo laboratorio sono legati al fatto di non poter dotare le postazioni con PC fissi di caratteristiche adeguate ai software in utilizzo in un prossimo futuro o dover richiedere agli studenti di dover utilizzare il proprio PC portatile personale. In questi casi vi potrebbe essere il rischio di non poter fornire un servizio perfettamente efficiente data la necessità di avere terminali, soprattutto se PC portatili, con caratteristiche di medio livello che possano garantire capacità di calcolo, di trasmissione dati e memorizzazione adeguati sia alla nuova rete sia ai software che funzioneranno su piattaforma cloud.

Un altro rischio può essere dovuto al fatto di non garantire un ambiente laboratorio a livello di acustica non perfettamente confortevole in quanto il locale è alto e la tramezzatura esistente non garantisce sufficiente isolamento acustico verso i laboratori adiacenti. Nel primo caso si potrebbe usufruire di finanziamenti partecipando a Bandi di Fondazioni bancarie per contribuire con finanziamenti dell'istituto a dotare le postazioni con PC particolarmente prestanti e nel secondo caso si potrebbe ovviare con interventi da parte dell'ente proprietario dei locali (Provincia).

## INFORMATICA / ROBOTICA

I rischi derivanti dalla mancata applicazione di quanto descritto possono essere riassunti

Mancanza di competenze adeguate: Senza l'accesso a risorse e strumenti tecnologici attuali come computer, dispositivi mobili, connessione Internet affidabile e software specifici, gli studenti potrebbero non sviluppare le competenze necessarie per lavorare con le nuove tecnologie. Questo potrebbe limitare le loro opportunità future nel campo dell'informatica e della tecnologia.

Mancanza di conoscenze specifiche in materia di sicurezza informatica: La mancanza di un laboratorio adeguato per la sicurezza informatica potrebbe impedire agli studenti di acquisire una comprensione teorica approfondita e competenze pratiche nel campo della cyber security. Ciò potrebbe renderli vulnerabili agli attacchi informatici e potrebbe limitare la loro capacità di proteggere le informazioni sensibili e le reti.

Mancanza di competenze nell'intelligenza artificiale: Senza le risorse e l'attrezzatura necessarie, gli studenti potrebbero non essere in grado di studiare i concetti e gli algoritmi di base dell'intelligenza artificiale e di acquisire competenze di programmazione pertinenti. Questo potrebbe limitare la loro capacità di sfruttare le applicazioni pratiche dell'intelligenza artificiale in campi come il riconoscimento di immagini e l'elaborazione del linguaggio naturale.

Mancanza di opportunità di apprendimento pratico: La mancanza di laboratori pratici e progetti potrebbe impedire agli studenti di applicare le conoscenze teoriche acquisite. L'apprendimento pratico è essenziale per sviluppare competenze pratiche, affrontare problemi reali e collaborare con i compagni di classe. Senza queste opportunità, gli studenti potrebbero avere difficoltà nell'applicare le loro conoscenze in situazioni reali.

Mancanza di aggiornamento sulle nuove tecnologie: Senza insegnanti e personale dell'istituto che si tengano costantemente aggiornati sulle ultime tendenze e sviluppi nel campo della cyber security, dell'intelligenza artificiale, della virtualizzazione e dell'utilizzo didattico del BYOD, gli studenti potrebbero essere privati di informazioni aggiornate e opportunità di apprendimento. Ciò potrebbe limitare la loro capacità di comprendere e affrontare le sfide e le opportunità offerte dalle nuove tecnologie.

# AMBIENTI DI APPRENDIMENTO

## PROGETTO PRELIMINARE

Le classi si trasformano in ambienti di apprendimento innovativi grazie alla Scuola 4.0

### **Numero locali coinvolti nella realizzazione del laboratorio virtuale :**

62 LT

65 LT

68 LT

Il nuovo laboratorio ha come obiettivo l'utilizzo di istanze virtuali per la configurazione ed installazione dei sistemi operativi, per la realizzazione e configurazione di servizi da erogare sulla rete e per effettuare test di sicurezza senza compromettere il funzionamento della struttura fisica.

### **Dotazione tecnica necessaria**

Server di virtualizzazione in grado di gestire simultaneamente almeno 80 istanze virtuali in esecuzione contemporanea, con possibilità di accesso simultaneo da parte di più classi anche non fisicamente presenti nel nuovo laboratorio. L'utilizzo previsto dovrà prevedere una classe in laboratorio ed almeno altre due in altri locali/aule connesse in rete. Gli studenti si devono collegare all'istanza virtuale a loro assegnata per l'attività e procedere alle configurazioni/installazioni richieste dall'esercitazione. Al termine dell'esercitazione la vm dovrà poter essere arrestata/ibernata se l'attività non è stata conclusa oppure eliminata/resettata in caso non sia necessario proseguire oltre con il lavoro. In ogni caso le vm usate dagli studenti non dovranno rimanere attive oltre l'orario di lezione previsto. Il servizio deve essere accessibile dalla rete locale dell'istituto mediante apposito software in grado di permettere di operare in remoto direttamente sul virtualizzatore riducendo al minimo la mole di dati scambiata. Necessario uno storage da dimensionare in modo opportuno, in grado di memorizzare le virtual machines utilizzate dagli studenti durante le esercitazioni. Potenzialmente 200 Vm da memorizzare su disco di cui 80 circa attive. Se si opta per la soluzione con storage interno prevedere due server, uno dip info ed uno dip robotica. Requisito necessario è che l'accesso alle istanze virtuali sia gestito in base agli utenti o alle classi al fine di garantire un'adeguata protezione dei lavori degli studenti. Uno studente/classe non deve poter accedere ai dati di un altro studente/classe. Le installazioni virtuali realizzate dagli studenti devono operare su una rete virtuale completamente separata da quella didattica per preservarne il funzionamento, tale rete deve comunque garantire un accesso ad internet per le attività che richiedono il download dei componenti direttamente dalla rete. Oltre alle attività di configurazione delle reti/sistemi operativi occorre prevedere la possibilità di mantenere alcune istanze virtuali attive per i test legati alla cybersecurity, in tal caso il dipartimento predisporrà alcuni servizi di rete appositamente creati per essere attaccati con le tecniche di hacking spiegate a lezione. Indicativamente due/tre vm per dipartimento coinvolto da includere nelle 80 indicate in precedenza. I servizi da realizzare andranno dalle semplici condivisioni di cartelle, alle applicazioni web, web services, servizi di intelligenza artificiale. L'erogazione dei servizi in progetto dovrà essere prevista nel laboratorio dedicato alla materia sistemi e reti con la possibilità di estenderne l'utilizzo a tutta la rete didattica

**Laboratorio Logistica - 65LT**

Qta

Stampante Zebra ZD621RFid Industrial 4 ink	1
Materiale per costruzione magazzino didattico – Scaffali	1

**Laboratorio Sistemi - 68LT**

Dorsale Fibra Ottica 8 fibre con attestazioni mt 80 circa	1
Armadio Rack 12U - completo di alimentazione e patch panel	1
Switch Fibra - 24 Cambium o equivalente	1
Punti Rete Nuovi	1
Punti Rete Esistenti	4
Monitor Smart 75 pollici - SMART MX V4 75	1
Banchi	10
Sedie	30
Access Point - Cambium XV2	1
Cablaggio Elettrico	1
Opere risanamento (tinteggiatura)	1
Notebook Fascia Media	3

**Laboratorio Meccatronica - 62LT**

Dorsale Fibra Ottica 8 fibre con attestazioni mt 40 circa	1
Armadio Rack 12U - completo di alimentazione e patch panel	1
Switch Fibra - 24	2
Switch Rame - 24	1
Punti Rete Nuovi	30
Punti Rete Esistenti	4
Cablaggio Elettrico	1
Opere risanamento	0
Monitor LCD - 24 pollici FHD HDMI-VGA	26
Postazioni di lavoro studente e docente	26
Postazione di lavoro 3D	1

**Sala Server per Laboratorio Cloud**

Server per Cyber Security	
Server di primaria marca per Rack, caratteristiche di riferimento	
- Processore AMD EPYC 9334 2.70GHz, 32C/64T,	2
- Memoria 32GB RDIMM, 4800MT/s Dual Rank	8
- Disco 960GB SSD SATA Read Intensive Hot-plug	5
- Dual, Hot-Plug, FR Power Supply, 1100W MM (100-240Vac)	1
- Dual Port 1GbE Optional LOM	2

**Server per AI e sviluppo**

Server di primaria marca per Rack, caratteristiche di riferimento

- Processore AMD EPYC 9334 2.70GHz, 32C/64T, 2
- Memoria 32GB RDIMM, 4800MT/s Dual Rank 8
- Disco 960GB SSD SATA Read Intensive Hot-plug 5
- Dual, Hot-Plug, FR Power Supply, 1100W MM (100-240Vac) 1
- Dual Port 1GbE Optional LOM 2

Switch Fibra - 24 1

Armadio Rack 42U per server 1

- Pannelli alimentazione 1

- Cassetti ottici 1

Gruppi di continuità 2700W, per RACK 2

**Servizi e Software Aggiuntivi**

Software Virtualizzazione per struttura Virtuale 2

Configurazione apparati ed integrazione rete istituto 1

Configurazione ed integrazione servizi sulla rete istituto 1

Predisposizione Ambiente per autenticazione utenti e gestione VM 1

# AZIONI ED AMBIENTI

## PROGETTO ESECUTIVO

*Definito lo stato dell'arte, le carenze e gli obiettivi formativi da perseguire è necessario individuare le azioni e gli strumenti da porre in essere*

*Per ogni disciplina coinvolta sarà necessario formalizzare le richieste finalizzate al miglioramento degli apprendimenti e da attuare nella successiva fase di esecuzione nell'a.s. 2024/2025*

### Laboratorio Logistica - 65LT

Qta

Strumentazione per utilizzo Barcode	1
- Stampante Zebra ZD621RFid Industrial 4 ink	1
- Lettore Portatile Zebra TC21	1
- Materiale di consumo	1
Materiale per costruzione magazzino didattico – Scaffali	1
Opere risanamento (tinteggiatura)	1

### Laboratorio Sistemi - 68LT

Dorsale Fibra Ottica 8 fibre con attestazioni mt 80 circa	1
Armadio Rack 12U - completo di alimentazione e patch panel	1
Switch Fibra - 24 Cambium o equivalente	1
Punti Rete Nuovi	1
Punti Rete Esistenti	4
Monitor Smart 75 pollici - SMART MX V4 75	1
Banchi	10
Access Point - Cambium XV2	1
Opere risanamento (tinteggiatura)	1

### Laboratorio Meccatronica - 62LT

Dorsale Fibra Ottica 8 fibre con attestazioni mt 40 circa	1
Armadio Rack 12U - completo di alimentazione e patch panel	1
Switch Fibra - 24	1
Switch Rame - 24	1
Punti Rete Nuovi	30
Punti Rete Esistenti	4
Cablaggio Elettrico	1
Monitor LCD - 24 pollici FHD HDMI-VGA	26
Workstation per elaborazioni 3D	26
Kit per realtà aumentata 3D	1

## Sala Server per Laboratorio Cloud

### Server per Cyber Security

Server di primaria marca per Rack, caratteristiche di riferimento

- Processore AMD EPYC 9334 2.70GHz, 32C/64T, 2
- Memoria 32GB RDIMM, 4800MT/s Dual Rank 8
- Disco 960GB SSD SATA Read Intensive Hot-plug 5
- Dual, Hot-Plug, FR Power Supply, 1100W MM (100-240Vac) 1
- Dual Port 1GbE Optional LOM 2

### Server per AI e sviluppo

Server di primaria marca per Rack, caratteristiche di riferimento

- Processore AMD EPYC 9334 2.70GHz, 32C/64T, 2
- Memoria 32GB RDIMM, 4800MT/s Dual Rank 8
- Disco 960GB SSD SATA Read Intensive Hot-plug 5
- Dual, Hot-Plug, FR Power Supply, 1100W MM (100-240Vac) 1
- Dual Port 1GbE Optional LOM 2

Switch Fibra - 24 1

Armadio Rack 42U per server 1

- Pannelli alimentazione 1

- Cassetti ottici 1

Gruppi di continuità 2700W, per RACK 1

## Servizi e Software Aggiuntivi

Software Virtualizzazione per struttura Virtuale 2

Configurazione apparati ed integrazione rete istituto 1

Configurazione ed integrazione servizi sulla rete istituto 1

Predisposizione Ambiente per autenticazione utenti e gestione VM 1

## FASI DEL PROGETTO

Individuazione tramite apposite procedure selettive dei soggetti affidatari delle forniture e dei servizi, nel rispetto delle norme in materia di appalti	Entro il 30 giugno 2023	Determina/e di affidamento
Realizzazione dei laboratori di apprendimento e collaudo	Entro il 30 giugno 2024	Verbali di collaudo
Entrata in funzione e utilizzo didattico	a.s. 2024-2025	Monitoraggio indicatori relativi agli utenti

OGGETTO: *Piano nazionale di ripresa e resilienza, Missione 4 – Istruzione e ricerca – Componente 1 – Potenziamento dell’offerta dei servizi di istruzione dagli asili nido alle università – Investimento 3.2 “Scuola 4.0. – Scuole innovative, cablaggio, nuovi ambienti di apprendimento e laboratori”, finanziato dall’Unione europea – Next Generation EU – “Azione 1: Next generation classrooms – Ambienti di apprendimento innovativi”*

## ANALISI DEI FABBISOGNI

PROGETTO Piano Scuola 4.0 - **Azione 1 - Next generation class** - Ambienti di apprendimento innovativi -  
Codice avviso M4C1I3.2-2022-961, IDENTIFICATO DA CODICE **CUPH24D23000280006**

# STATO DELL'ARTE

## SINTESI DEL PROGETTO

TITOLO: NextTech

DESCRIZIONE:

Il progetto prevede la realizzazione di ambienti volti a supportare la personalizzazione dell'esperienza d'apprendimento e l'acquisizione di competenze orientate al futuro, fondamentali per la cittadinanza e il lavoro. Dall'analisi dell'esperienza maturata in questi anni scolastici in cui il nostro Istituto ha già sperimentato la didattica per ambienti di apprendimento, e dalla valutazione delle aule/ambienti esistenti emerge la necessità di potenziare le dotazioni in essere e di trasformare alcuni ambienti per rendere il lavoro in team collaborativo e proattivo centrale.

OBIETTIVI:

*Descrivere gli obiettivi della proposta evidenziando il livello di innovatività didattica descritto nella proposta rispetto al contesto attuale.*

Andremo ad intervenire su almeno 27 ambienti di apprendimento acquistando principalmente nuove soluzioni tecnologiche volte a migliorare le forniture già presenti. Si intende completare la dotazione di base di alcune aule con sistemi audio innovativi per l'apprendimento delle discipline umanistiche e linguistiche, software specifici ed eventuali kit di sperimentazione specifici per i dipartimenti di diverse discipline. Si prevede l'acquisto di un certo numero di postazioni di ricarica per implementare la didattica digitale basata sull'integrazione dei dispositivi elettronici personali degli studenti (BYOD) e sarà altresì ampliata la dotazione di dispositivi personali a disposizione di studenti e docenti. Per gli arredi, partiremo dalle dotazioni già in essere nell'istituto, integrando ciò che è necessario per allestire i nuovi spazi: saranno necessari arredi flessibili, rimodulabili per consentire rapide configurazioni. L'intera infrastruttura tecnologica presente in Istituto sarà supportata da una piattaforma cloud collaborativa per la fruizione e la creazione di contenuti digitali originali disponibili in modalità sincrona e asincrona col fine di ottimizzare le funzionalità legate alla didattica, all'inclusione e alla promozione delle nuove competenze digitali, senza trascurare la sicurezza del dominio e la geolocalizzazione dei dati in Europa. La piattaforma inoltre consentirà di gestire test di valutazione degli apprendimenti.

UTENTI COINVOLTI:

BIOTECNOLOGIE SANITARIE - SCIENZE

n. classi: 9

n.aule: 3

n. studenti: 178

n. docenti: 10

LINGUE STRANIERE

n. classi: 61

n. aule: 7

n. studenti: 1200  
n. docenti: 10

#### DISCIPLINE UMANISTICHE

n. classi: 61  
n. aule: 13  
n. studenti: 1200  
n. docenti: 14

#### MATEMATICA

n. classi: 61  
n. aule: 2  
n. studenti: 1200  
n. docenti: 12

#### FISICA

n. classi: 27  
n. aule: 3  
n. studenti: 591  
n. docenti: 5

## L'ISTITUTO:

*Descrivere gli obiettivi della proposta evidenziando il livello di innovatività didattica descritto nella proposta rispetto al contesto attuale.*

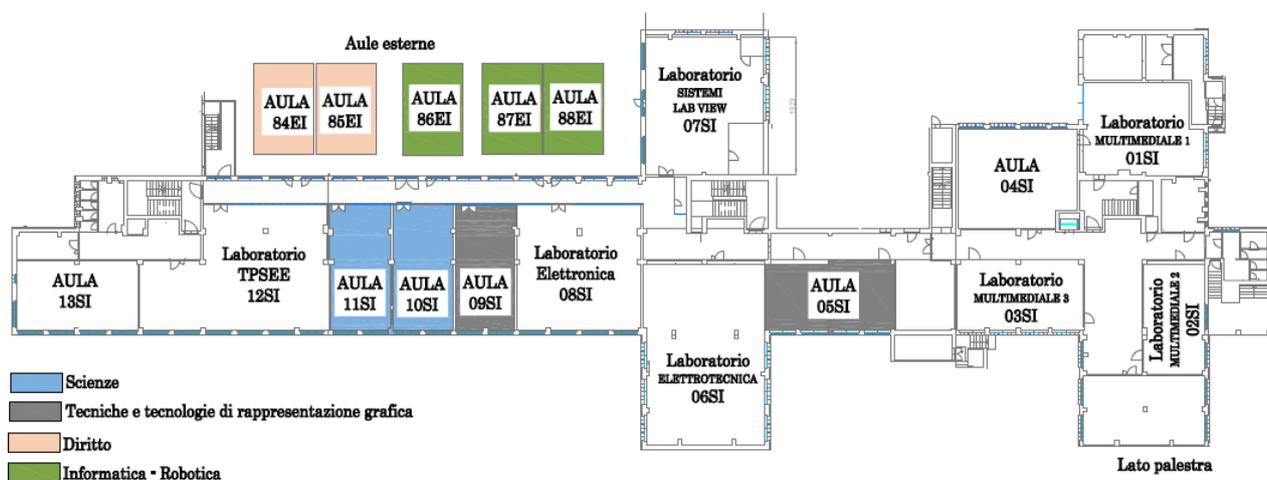
Il nostro Istituto ha avviato dall'a.s.2018-2019 il progetto DADA (didattica per ambienti di apprendimento) nel quale tutti gli spazi interni (aule e corridoi) assumono un rilievo specifico. In particolare le aule diventano veri e propri ambienti di apprendimento connotati rispetto alla disciplina di insegnamento ed assegnati a docenti della medesima disciplina. Partendo da tale assunto il progetto che intendiamo realizzare ricade quindi sulla "soluzione con ambienti di apprendimento dedicati per disciplina", andando a rinnovare, potenziare ed implementare ulteriormente le attrezzature e gli ambienti didattici, per facilitare l'adozione di metodologie d'insegnamento coinvolgenti, innovative e variabili in considerazione della specifica materia trattata.

I nostri ambienti saranno caratterizzati da mobilità e flessibilità, ovvero dalla possibilità di cambiare la configurazione sulla base delle attività disciplinari e interdisciplinari e metodologie didattiche adottate da ciascun docente. Gli studenti ruoteranno di ora in ora all'interno dei diversi ambienti.

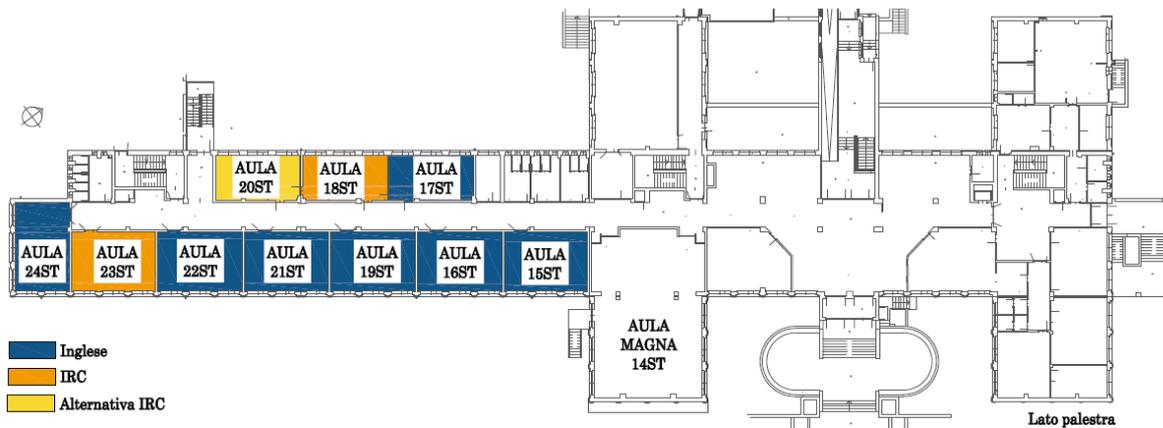
Questo, unito alle nuove tecnologie che si intendono acquistare, ci permetterà di rafforzare la centralità dello studente e di favorire la sua partecipazione in attività di cooperazione, partecipazione, collaborazione e discussione.

## PLANIMETRIE:

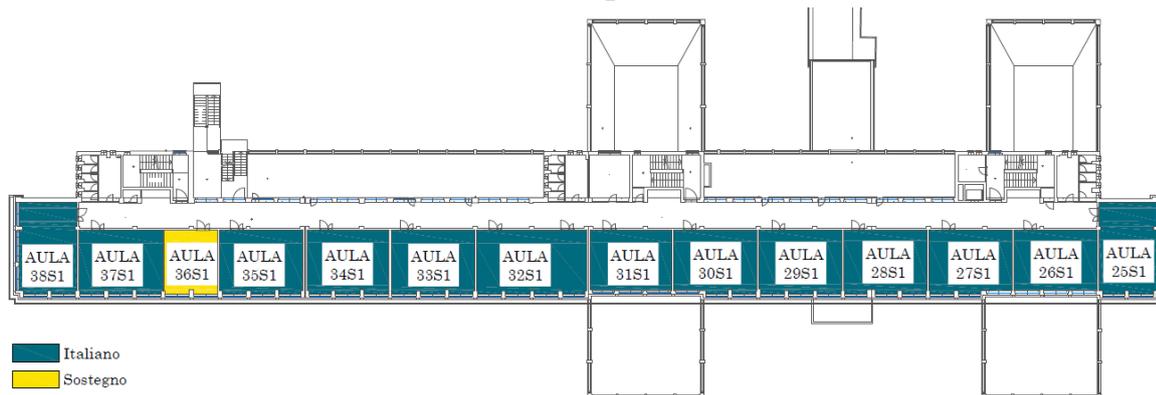
### Edificio Principale Piano seminterrato



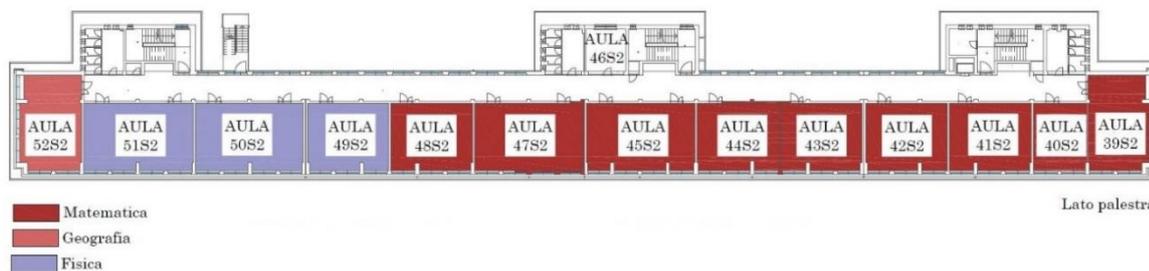
### Edificio Principale Piano rialzato



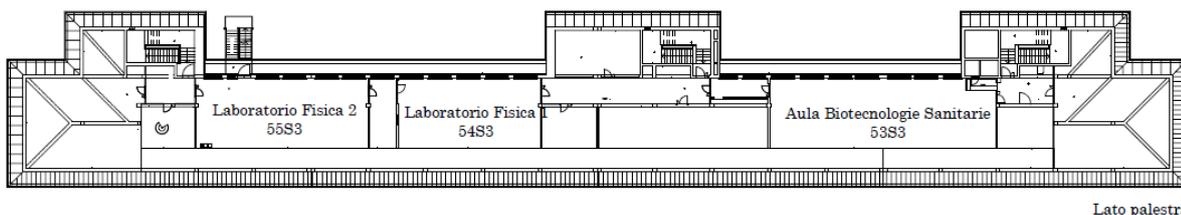
### Edificio Principale Piano Primo



### Edificio Principale Piano Secondo



### Edificio Principale Piano Terzo





*Ministero dell'Istruzione e del Merito*  
**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE**  
**"MARIO DELPOZZO" - CUNEO**



Corso Alcide De Gasperi, 30 – 12100 CUNEO Tel. 0171634091  
cntf010005@istruzione.it cntf010005@pec.istruzione.it C.F.: 80005430048 C.M.: CNTF010005 [www.itiscuneo.edu.it](http://www.itiscuneo.edu.it)

## SCHEDE ANALITICHE DELLE AULE

<b>Nome del locale:</b> <i>10SI</i>	<b>Edificio:</b> <i>Principale</i>	<b>Piano:</b> <i>Semi Interrato</i>
--	---------------------------------------	--

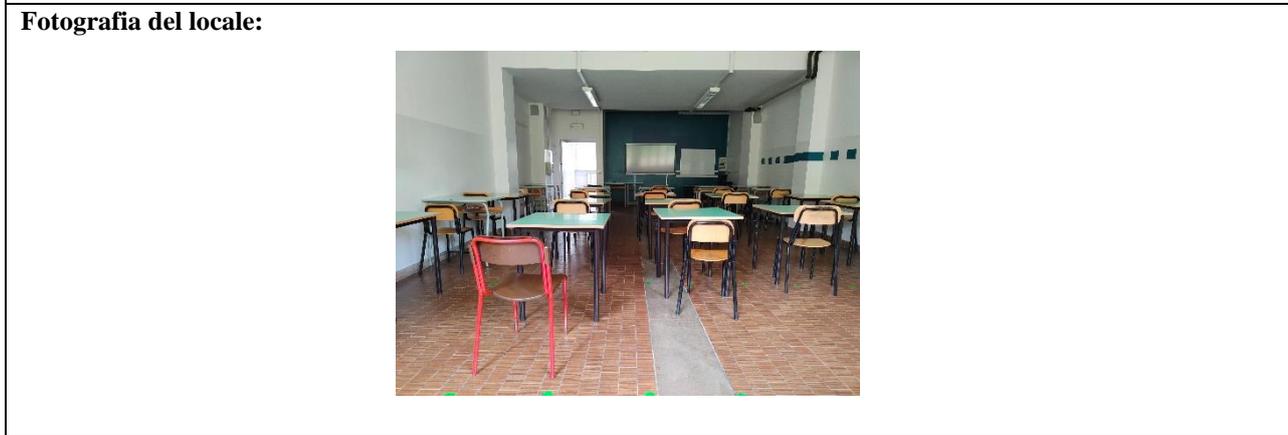
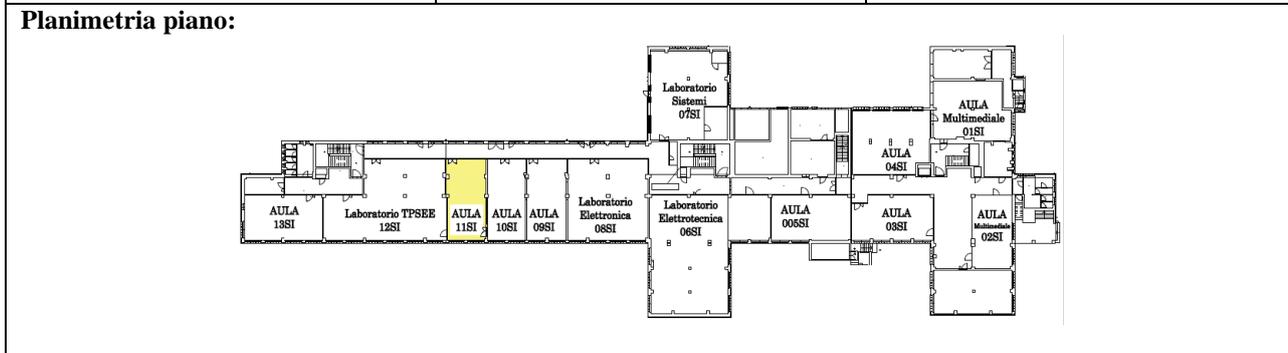
**Planimetria piano:**

**Fotografia del locale:**

**Descrizione del locale:** *Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti*

- N. 24 banchi rettangolari
- N. 24 sedie
- N. 1 Digital Board
- N.1 Lavagna
- N. 1 microfono
- N.1 videocamera
- N.1 armadio ante vetro
- N.1 armadio basso
- N.1 cassettera con ruote

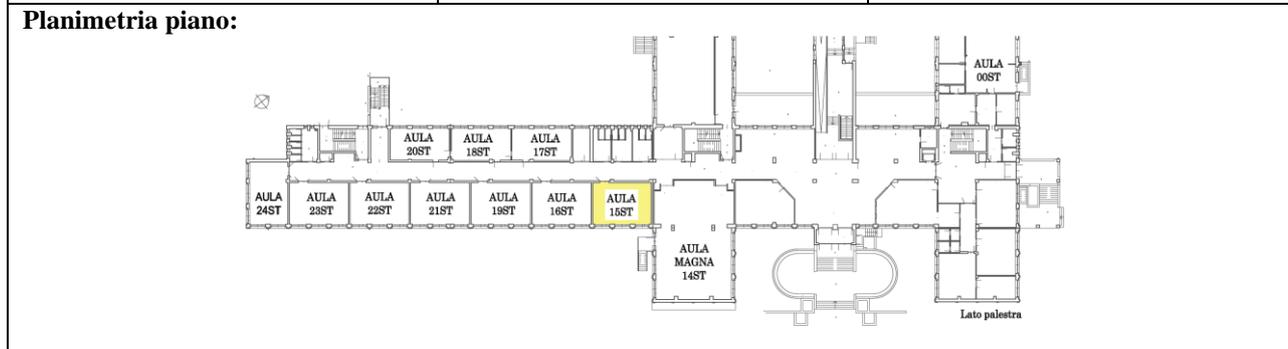
<b>Nome del locale:</b> <i>11SI</i>	<b>Edificio:</b> <i>Principale</i>	<b>Piano:</b> <i>Semi Interrato</i>
--	---------------------------------------	--



**Descrizione del locale:** *Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti*

- N. 27 banchi rettangolari
- N. 24 sedie
- N. 1 Digital Board
- N.1 Lavagna
- N. 1 microfono
- N.1 armadio

<b>Nome del locale:</b> <i>15ST</i>	<b>Edificio:</b> <i>Principale</i>	<b>Piano:</b> <i>Rialzato</i>
--	---------------------------------------	----------------------------------

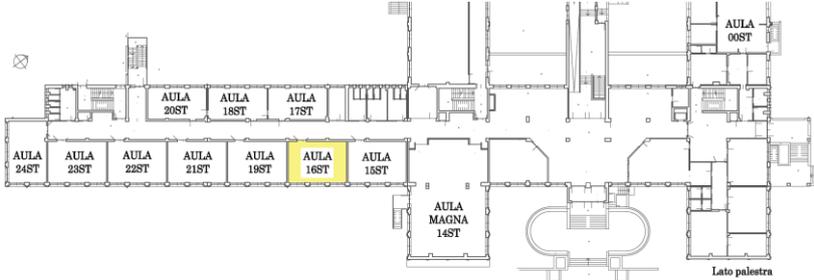


**Descrizione del locale:** *Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti*

- N. 28 banchi rettangolari
- N. 28 sedie
- N. 1 PC
- N. 1 Video
- N. 1 Tastiera
- N. 1 Mouse
- N. 1 Webcam
- N. 1 Microfono
- N. 1 Digital Smartboard
- N. 1 Penna per Smartboard
- N. 1 Lavagna bianca
- N. 1 Scrivania curva docente
- N. 1 Armadio basso con due ante scorrevoli

<b>Nome del locale:</b> <i>16ST</i>	<b>Edificio:</b> <i>Principale</i>	<b>Piano:</b> <i>Rialzato</i>
--	---------------------------------------	----------------------------------

**Planimetria piano:**



**Fotografia del locale:**

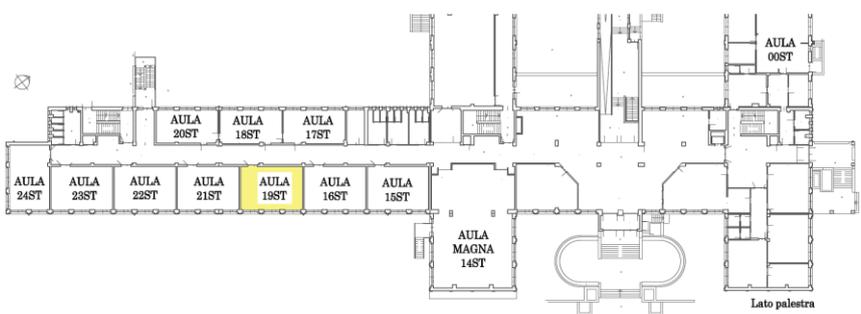


**Descrizione del locale:** *Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti*

- N. 25 banchi rettangolari
- N. 24 sedie
- N. 1 PC
- N. 1 Video
- N. 1 Tastiera
- N. 1 Mouse
- N. 1 Webcam
- N. 0 Microfono
- N. 1 Digital Smartboard
- N. 1 Penna per Smartboard
- N. 1 Lavagna bianca
- N. 1 Scrivania curva docente
- N. 1 Armadio basso con due ante scorrevoli

<b>Nome del locale:</b> <i>19ST</i>	<b>Edificio:</b> <i>Principale</i>	<b>Piano:</b> <i>Rialzato</i>
--	---------------------------------------	----------------------------------

**Planimetria piano:**

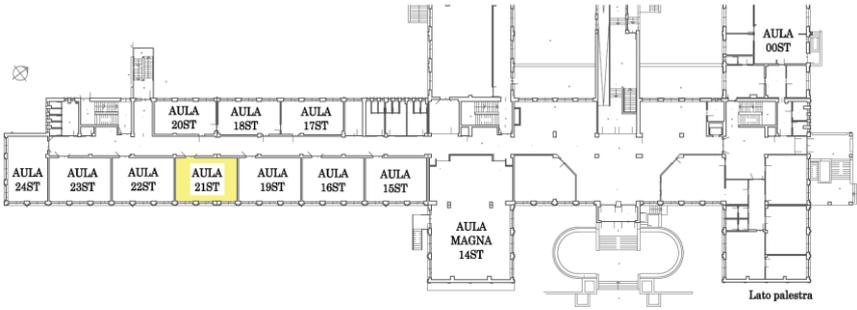


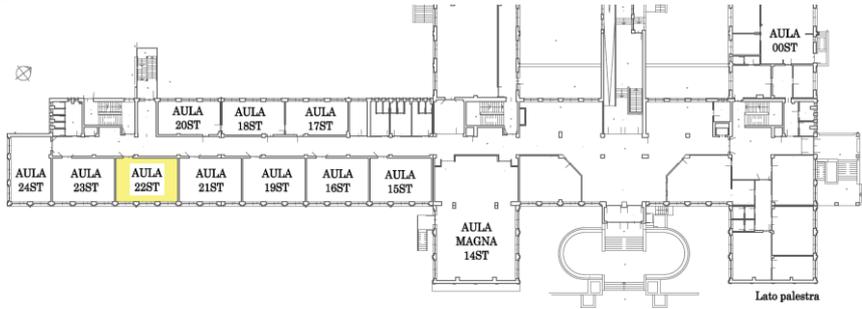
**Fotografia del locale:**



**Descrizione del locale:** *Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti*

- N. 25 banchi rettangolari
- N. 24 sedie
- N. 1 PC
- N. 1 Video
- N. 1 Tastiera
- N. 1 Mouse
- N. 1 Webcam
- N. 0 Microfono
- N. 1 Digital Smartboard
- N. 1 Penna per Smartboard
- N. 1 Lavagna bianca
- N. 1 Scrivania curva docente
- N. 1 Armadio basso con due ante scorrevoli

<b>Nome del locale:</b> <p style="text-align: center;"><i>21ST</i></p>	<b>Edificio:</b> <p style="text-align: center;"><i>Principale</i></p>	<b>Piano:</b> <p style="text-align: center;"><i>Rialzato</i></p>
<b>Planimetria piano:</b> 		
<b>Fotografia del locale:</b> 		
<b>Descrizione del locale:</b> <i>Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>N. 25 banchi rettangolari</li> <li>N. 24 sedie</li> <li>N. 1 PC</li> <li>N. 1 Video</li> <li>N. 1 Tastiera</li> <li>N. 1 Mouse</li> <li>N. 1 Webcam</li> <li>N. 1 Microfono</li> <li>N. 1 Digital Smartboard</li> <li>N. 1 Penna per Smartboard</li> <li>N. 1 Lavagna bianca</li> <li>N. 1 Scrivania curva docente</li> <li>N. 1 Armadio basso con due ante scorrevoli</li> </ul>		

<b>Nome del locale:</b> <p style="text-align: center;"><i>22ST</i></p>	<b>Edificio:</b> <p style="text-align: center;"><i>Principale</i></p>	<b>Piano:</b> <p style="text-align: center;"><i>Rialzato</i></p>
<b>Planimetria piano:</b> 		
<b>Fotografia del locale:</b> 		
<b>Descrizione del locale:</b> <i>Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– N. 24 banchi rettangolari</li> <li>– N. 24 sedie</li> <li>– N. 1 PC</li> <li>– N. 1 Video</li> <li>– N. 1 Tastiera</li> <li>– N. 1 Mouse</li> <li>– N. 1 Webcam</li> <li>– N. 1 Microfono</li> <li>– N. 1 Digital Smartboard</li> <li>– N. 1 Penna per Smartboard</li> <li>– N. 1 Lavagna bianca</li> <li>– N. 1 Scrivania curva docente</li> <li>– N. 1 Armadio basso con due ante scorrevoli</li> </ul>		

<b>Nome del locale:</b> <i>24ST</i>	<b>Edificio:</b> <i>Principale</i>	<b>Piano:</b> <i>Rialzato</i>
--	---------------------------------------	----------------------------------

<b>Planimetria piano:</b>
---------------------------

<b>Fotografia del locale:</b>
-------------------------------

<b>Descrizione del locale:</b> <i>Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti</i>
--

- N. 28 banchi rettangolari
- N. 28 sedie
- N. 1 PC
- N. 1 Video
- N. 1 Tastiera
- N. 1 Mouse
- N. 1 Webcam
- N. 1 Microfono
- N. 1 Digital Smartboard
- N. 1 Penna per Smartboard
- N. 1 Lavagna bianca
- N. 1 Scrivania curva docente
- N. 1 Armadio basso con due ante scorrevoli

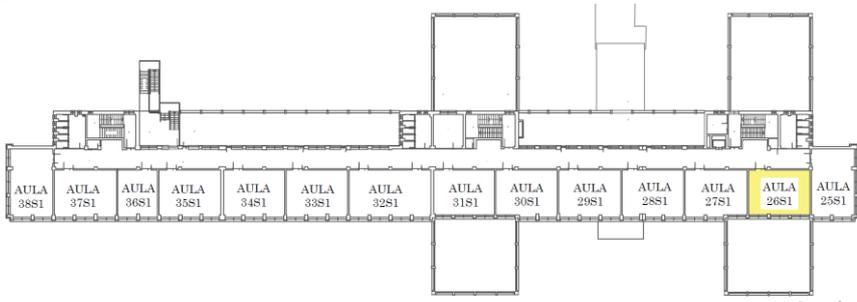
<b>Nome del locale:</b> <i>25SI</i>	<b>Edificio:</b> <i>Principale</i>	<b>Piano:</b> <i>Primo</i>
--	---------------------------------------	-------------------------------

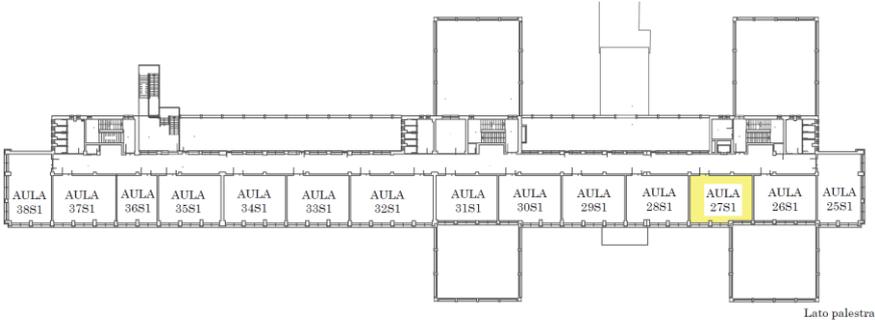
<b>Planimetria piano:</b>
---------------------------

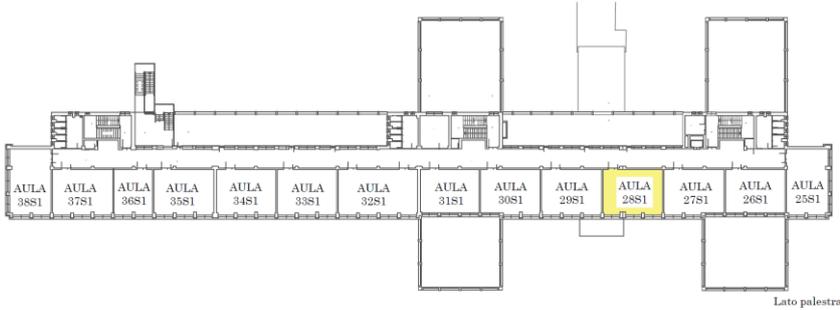
<b>Fotografia del locale:</b>
-------------------------------

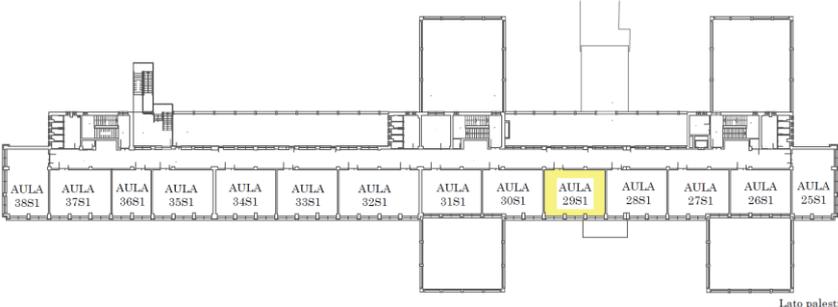
<b>Descrizione del locale:</b> <i>Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti</i>
--

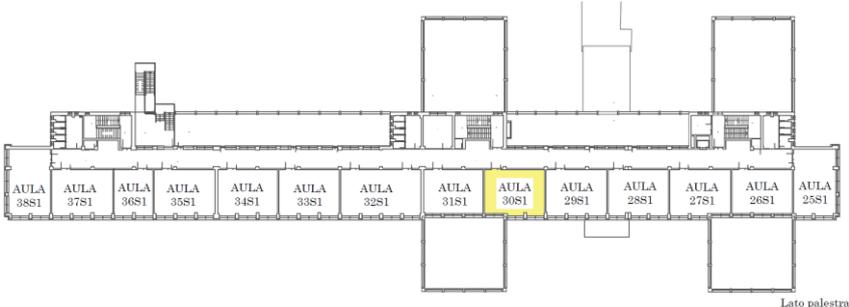
- N. 24 banchi quadrati
- N. 24 sedie
- N. 1 digital board
- N. 1 cattedra
- N. 1 poltroncina
- N.1 lavagna bianca
- N. 1 pc
- N. 1 microfono
- N. 1 telecamera

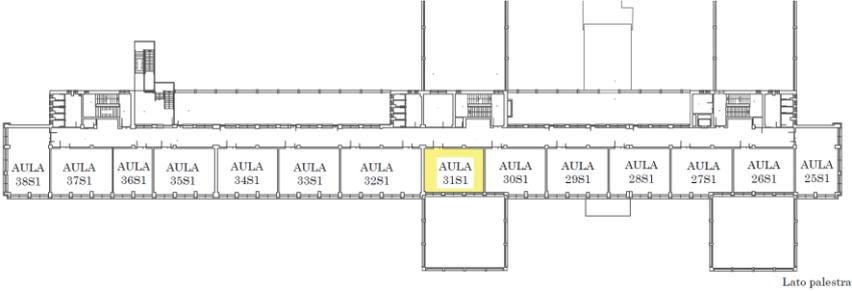
<b>Nome del locale:</b> <p style="text-align: center;"><i>26S1</i></p>	<b>Edificio:</b> <p style="text-align: center;"><i>Principale</i></p>	<b>Piano:</b> <p style="text-align: center;"><i>Primo</i></p>
<b>Planimetria piano:</b>  <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">Lato palestra</p>		
<b>Fotografia del locale:</b> 		
<b>Descrizione del locale:</b> <i>Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– N.1 banco rettangolare</li> <li>– N. 24 banchi quadrati</li> <li>– N. 24 sedie</li> <li>– N. 1 digital board</li> <li>– N. 1 cattedra</li> <li>– N. 1 poltroncina</li> <li>– N.1 lavagna bianca</li> <li>– N. 1 pc</li> <li>– N. 1 microfono</li> <li>– N. 1 telecamera</li> </ul>		

<b>Nome del locale:</b> <p style="text-align: center;"><i>27S1</i></p>	<b>Edificio:</b> <p style="text-align: center;"><i>Principale</i></p>	<b>Piano:</b> <p style="text-align: center;"><i>Primo</i></p>
<b>Planimetria piano:</b> 		
<b>Fotografia del locale:</b> 		
<b>Descrizione del locale:</b> <i>Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– N. 25 banchi quadrati</li> <li>– N. 24 sedie</li> <li>– N. 1 digital board</li> <li>– N. 1 cattedra</li> <li>– N. 1 poltroncina</li> <li>– N.1 lavagna bianca</li> <li>– N. 1 pc</li> <li>– N. 1 microfono</li> <li>– N. 1 telecamera</li> </ul>		

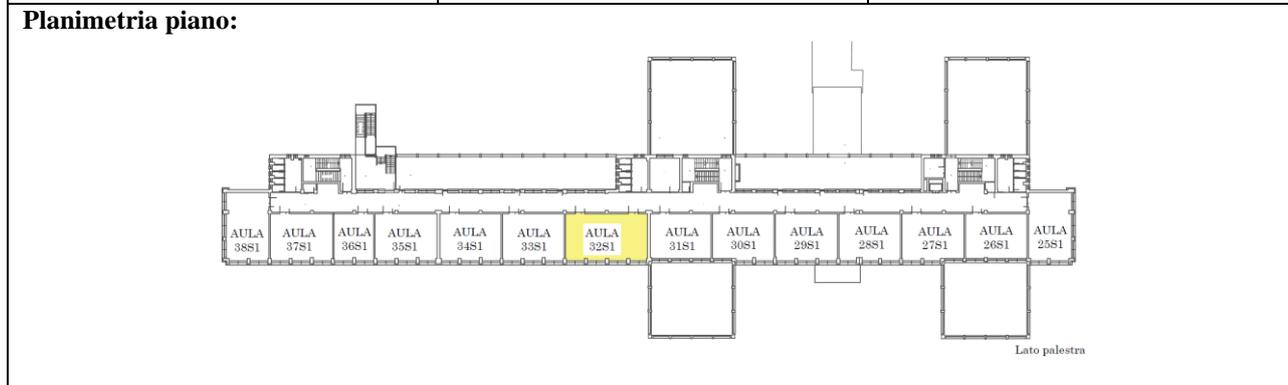
<b>Nome del locale:</b> <p style="text-align: center;"><i>28S1</i></p>	<b>Edificio:</b> <p style="text-align: center;"><i>Principale</i></p>	<b>Piano:</b> <p style="text-align: center;"><i>Primo</i></p>
<b>Planimetria piano:</b> 		
<b>Fotografia del locale:</b> 		
<b>Descrizione del locale:</b> <i>Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– N. 25 banchi quadrati</li> <li>– N. 24 sedie</li> <li>– N. 1 digital board</li> <li>– N. 1 cattedra</li> <li>– N. 1 poltroncina</li> <li>– N.1 lavagna bianca</li> <li>– N. 1 pc</li> <li>– N. 1 microfono</li> <li>– N. 1 telecamera</li> </ul>		

<b>Nome del locale:</b> <p style="text-align: center;"><i>29S1</i></p>	<b>Edificio:</b> <p style="text-align: center;"><i>Principale</i></p>	<b>Piano:</b> <p style="text-align: center;"><i>Primo</i></p>
<b>Planimetria piano:</b>  <p style="text-align: right; font-size: small;">Lato palestra</p>		
<b>Fotografia del locale:</b> 		
<b>Descrizione del locale:</b> <i>Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– N. 25 banchi quadrati</li> <li>– N. 1 banco rettangolare</li> <li>– N. 25 sedie</li> <li>– N. 1 digital board</li> <li>– N. 1 cattedra</li> <li>– N. 1 poltroncina</li> <li>– N.1 lavagna bianca</li> <li>– N. 1 pc</li> <li>– N. 1 microfono</li> <li>– N. 1 telecamera</li> </ul>		

<b>Nome del locale:</b> <p style="text-align: center;"><i>30S1</i></p>	<b>Edificio:</b> <p style="text-align: center;"><i>Principale</i></p>	<b>Piano:</b> <p style="text-align: center;"><i>Primo</i></p>
<b>Planimetria piano:</b>  <p style="text-align: right; font-size: small;">Lato palestra</p>		
<b>Fotografia del locale:</b> 		
<b>Descrizione del locale:</b> <i>Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– N. 24 banchi quadrati</li> <li>– N. 1 banco rettangolare</li> <li>– N. 24 sedie</li> <li>– N. 1 digital board</li> <li>– N. 1 cattedra</li> <li>– N. 1 poltroncina</li> <li>– N.1 lavagna bianca</li> <li>– N. 1 pc</li> <li>– N. 1 microfono</li> <li>– N. 1 telecamera</li> <li>– N. 1 armadio basso</li> </ul>		

<b>Nome del locale:</b> <p style="text-align: center;"><i>31S1</i></p>	<b>Edificio:</b> <p style="text-align: center;"><i>Principale</i></p>	<b>Piano:</b> <p style="text-align: center;"><i>Primo</i></p>
<b>Planimetria piano:</b> 		
<b>Fotografia del locale:</b> 		
<b>Descrizione del locale:</b> <i>Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– N. 24 banchi quadrati</li> <li>– N. 4 banchi rettangolari</li> <li>– N. 25 sedie</li> <li>– N. 1 digital board</li> <li>– N. 1 cattedra</li> <li>– N. 1 poltroncina</li> <li>– N.1 lavagna bianca</li> <li>– N. 1 pc</li> <li>– N. 1 microfono</li> <li>– N. 1 telecamera</li> </ul>		

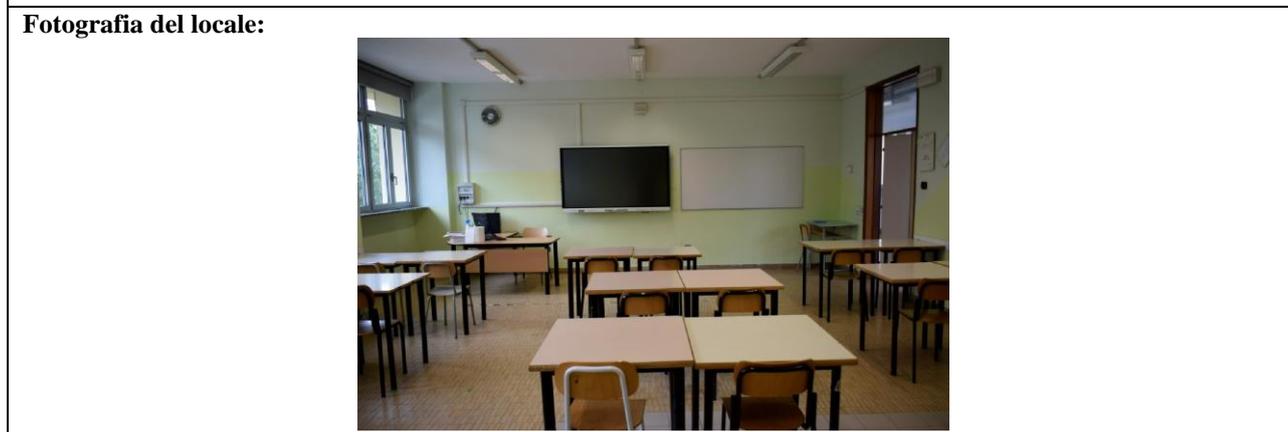
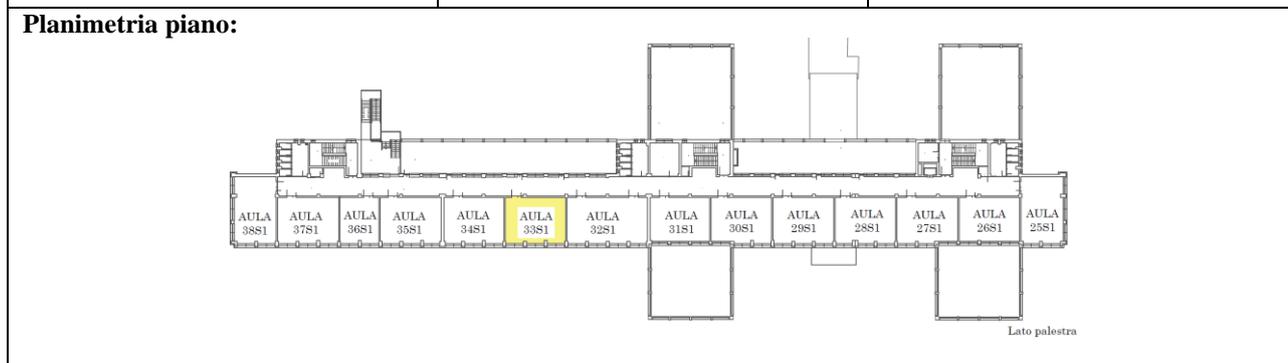
<b>Nome del locale:</b> <i>32S1</i>	<b>Edificio:</b> <i>Principale</i>	<b>Piano:</b> <i>Primo</i>
--	---------------------------------------	-------------------------------



**Descrizione del locale:** *Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti*

- N. 27 banchi rettangolari
- N. 28 sedie
- N. 1 digital board
- N. 1 cattedra
- N. 1 poltroncina
- N.1 lavagna bianca
- N. 1 pc
- N. 1 microfono

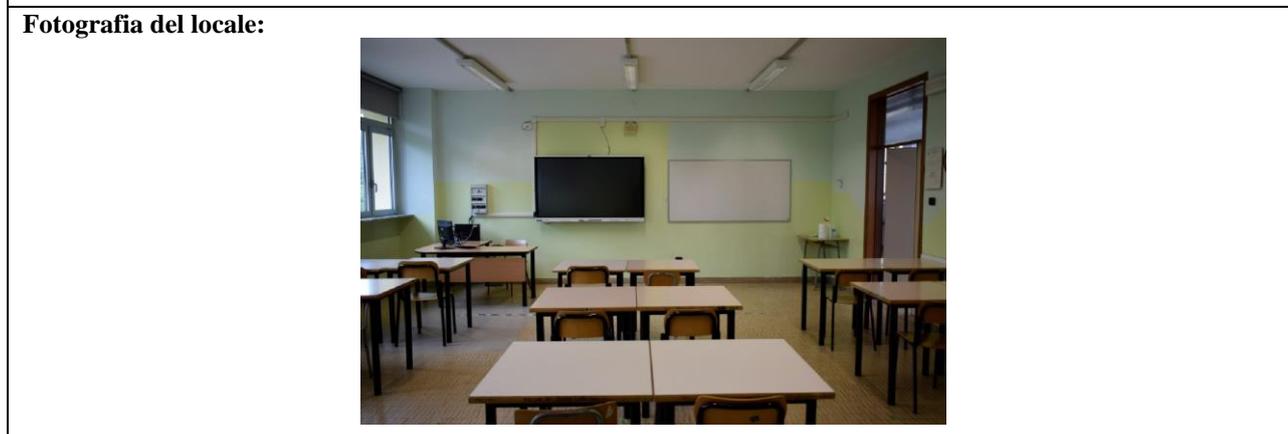
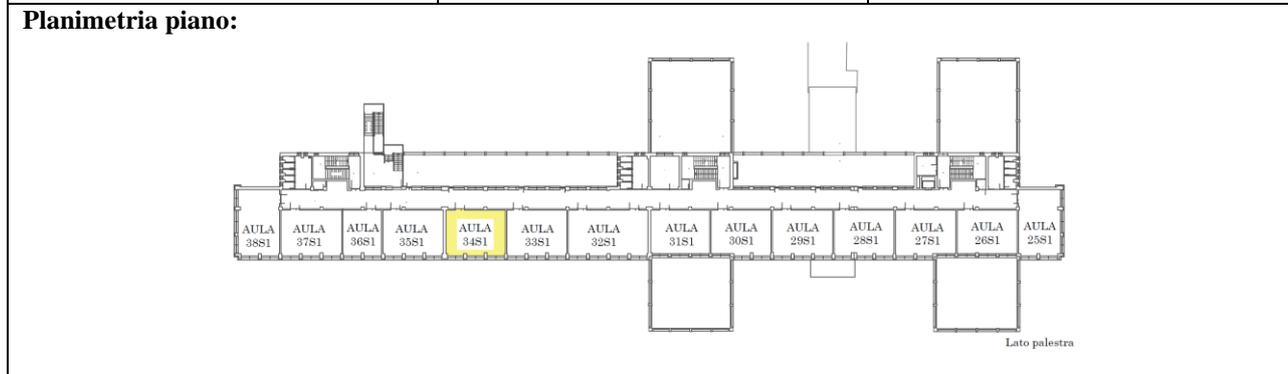
<b>Nome del locale:</b> <i>33S1</i>	<b>Edificio:</b> <i>Principale</i>	<b>Piano:</b> <i>Primo</i>
--	---------------------------------------	-------------------------------



**Descrizione del locale:** *Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti*

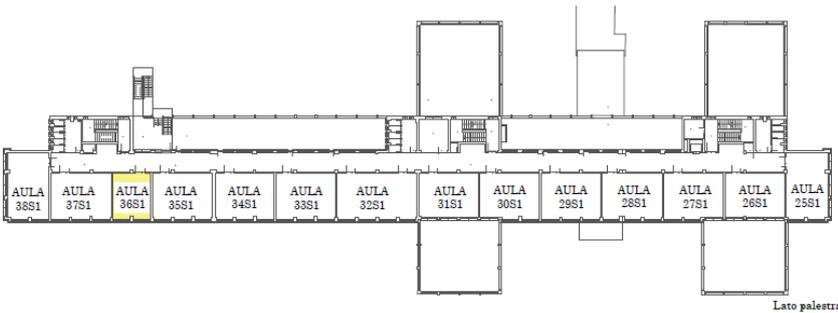
- N. 24 banchi quadrati
- N. 1 banco rettangolare
- N. 25 sedie
- N. 1 digital board
- N. 1 cattedra
- N. 1 poltroncina
- N.1 lavagna bianca
- N. 1 pc
- N. 1 microfono
- N. 1 telecamera

<b>Nome del locale:</b> <i>34S1</i>	<b>Edificio:</b> <i>Principale</i>	<b>Piano:</b> <i>Primo</i>
--	---------------------------------------	-------------------------------



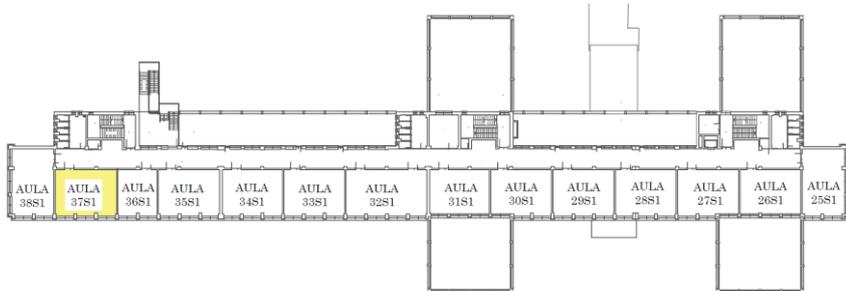
**Descrizione del locale:** *Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti*

- N. 24 banchi quadrati
- N. 1 banco rettangolare
- N. 24 sedie
- N. 1 digital board
- N. 1 cattedra
- N. 1 poltroncina
- N.1 lavagna bianca
- N. 1 pc
- N. 1 microfono
- N. 1 telecamera

<b>Nome del locale:</b> <p style="text-align: center;"><i>36S1</i></p>	<b>Edificio:</b> <p style="text-align: center;"><i>Principale</i></p>	<b>Piano:</b> <p style="text-align: center;"><i>Primo</i></p>
<b>Planimetria piano:</b> 		
<b>Fotografia del locale:</b> 		
<b>Descrizione del locale:</b> <i>Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– N. 5 banchi quadrati</li> <li>– N. 4 sedie</li> <li>– N. 1 digital board</li> <li>– N. 1 cattedra</li> <li>– N. 1 poltroncina</li> <li>– N.1 lavagna bianca</li> <li>– N. 1 pc</li> <li>– N. 1 microfono</li> <li>– N. 1 telecamera</li> <li>– N.1 armadio</li> </ul>		

<b>Nome del locale:</b> <i>37S1</i>	<b>Edificio:</b> <i>Principale</i>	<b>Piano:</b> <i>Primo</i>
--	---------------------------------------	-------------------------------

<b>Planimetria piano:</b>
---------------------------



Lato palestra

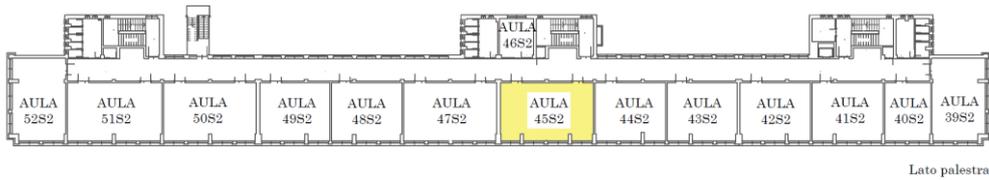
<b>Fotografia del locale:</b>
-------------------------------



<b>Descrizione del locale:</b> <i>Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti</i>
--

- N. 24 banchi quadrati
- N. 1 banco rettangolare
- N. 25 sedie
- N. 1 digital board
- N. 1 cattedra
- N. 1 poltroncina
- N.1 lavagna bianca
- N. 1 pc
- N. 1 microfono
- N. 1 telecamera

<b>Nome del locale:</b> <i>45S2</i>	<b>Edificio:</b> <i>Principale</i>	<b>Piano:</b> <i>Secondo</i>
--	---------------------------------------	---------------------------------

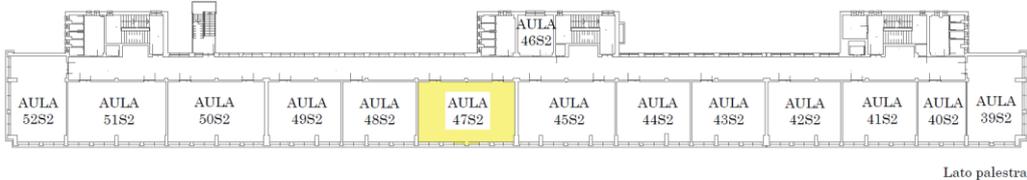
<b>Planimetria piano:</b> 
---

<b>Fotografia del locale:</b> 
--

<b>Descrizione del locale:</b> <i>Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- N. 29 banchi rettangolari</li> <li>- N. 29 sedie</li> <li>- N.1 cattedra;</li> <li>- N.1 sedia (docenza)</li> <li>- N. 1 Digital Board</li> <li>- N.1 lavagna bianca</li> <li>- N. 1 pc</li> <li>- N. 1 microfono</li> <li>- N. 1 telecamera</li> </ul>
---

<b>Nome del locale:</b> <i>47S2</i>	<b>Edificio:</b> <i>Principale</i>	<b>Piano:</b> <i>Secondo</i>
--	---------------------------------------	---------------------------------

<b>Planimetria piano:</b>
---------------------------



<b>Fotografia del locale:</b>
-------------------------------

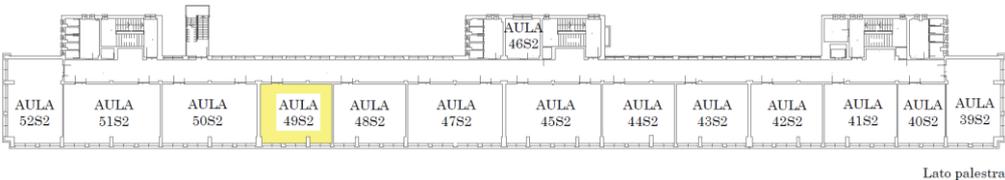


<b>Descrizione del locale:</b> <i>Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti</i>
--

- N. 24 banchi rettangolari
- N. 24 sedie
- N.1 cattedra;
- N.1 sedia (docenza)
- N. 1 Digital Board
- N.1 lavagna bianca
- N. 1 pc
- N. 1 telecamera

<b>Nome del locale:</b> <i>49S2</i>	<b>Edificio:</b> <i>Principale</i>	<b>Piano:</b> <i>Secondo</i>
--	---------------------------------------	---------------------------------

**Planimetria piano:**



Lato palestra

**Fotografia del locale:**

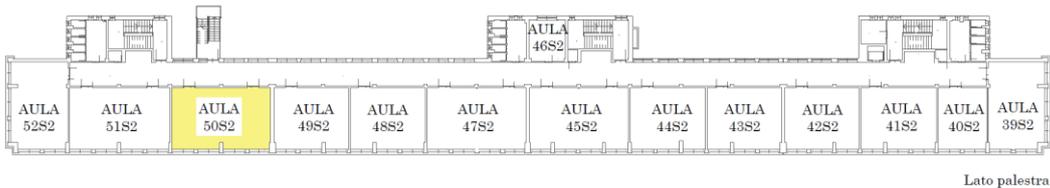


**Descrizione del locale:** *Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti*

- n. 24 banchi;
- n. 24 sedie;
- n.1 cattedra;
- n.1 sedia (docenza)
- n.1 monitor, modello acer G227HQL;
- n.1 personal computer fisso, modello acer VERITON Intel core i5;
- n. 1 tastiera per personal computer, modello fujitsu KB410 G PSA IT;
- n. 1 microfono, modello EMPIRE DESK -150;
- n. 1 TV-SMART da 75 pollici, modello SBID-MX075-V3, configurazione EDU-iQ
- n. 1 lavagna bianca.

<b>Nome del locale:</b> <i>50S2</i>	<b>Edificio:</b> <i>Principale</i>	<b>Piano:</b> <i>Secondo</i>
--	---------------------------------------	---------------------------------

**Planimetria piano:**



**Fotografia del locale:**

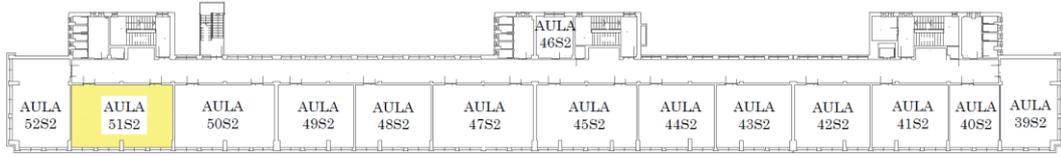


**Descrizione del locale:** *Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti*

- n. 27 banchi;
- n. 27 sedie;
- n.1 cattedra;
- n.1 sedia (docenza)
- n.1 monitor, modello acer K192HQL;
- n.1 personal computer fisso, modello acer VERITON Intel core i5;
- n. 1 tastiera per personal computer, modello acer (wired keyboard) SK-9626;
- n. 1 microfono, modello EMPIRE DESK -150;
- n. 1 telecamera;
- n. 1 TV-SMART da 75 pollici, modello SBID-MX075-V3, configurazione EDU-iQ
- n. 1 lavagna bianca.

<b>Nome del locale:</b> <i>51S2</i>	<b>Edificio:</b> <i>Principale</i>	<b>Piano:</b> <i>Secondo</i>
--	---------------------------------------	---------------------------------

**Planimetria piano:**



Lato palestra

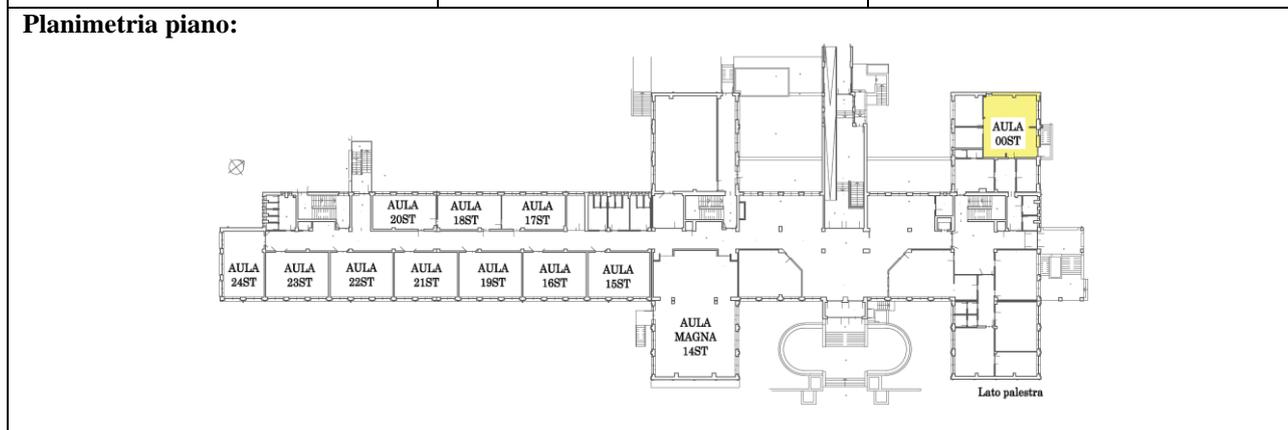
**Fotografia del locale:**



**Descrizione del locale:** *Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti*

- n. 25 banchi;
- n. 25 sedie;
- n.1 cattedra;
- n.1 sedia (docenza)
- n.1 monitor, modello acer K192HQL;
- n.1 personal computer fisso, modello acer VERITON Intel core i5;
- n. 1 tastiera per personal computer, modello acer (wired keyboard) SK-9626;
- n. 1 mouse, modello acer;
- n. 1 microfono, modello EMPIRE DESK -150;
- n. 1 telecamera;
- n. 1 TV-SMART da 75 pollici, modello SBID-MX075-V3, configurazione EDU-iQ
- n. 1 lavagna bianca.

<b>Nome del locale:</b> <i>00ST</i>	<b>Edificio:</b> <i>Principale</i>	<b>Piano:</b> <i>Rialzato</i>
--	---------------------------------------	----------------------------------



**Descrizione del locale:** *Descrizione dello stato del locale e delle attrezzature/strumenti presenti*

- N. 1 banco doppio rettangolare
- N. 2 banchi rettangolari
- N. 3 poltroncine
- N. 2 sedie
- N. 1 sedia con rotelle
- N. 25 scaffali altezza 2 m
- N. 19 scaffali altezza 1 m
- N. 3 mobiletti acciaio e vetro
- N. 1 mobile porta televisore
- N. 1 scaffale di legno 3m x 1,30
- N. 1 portariviste bifrontale
- N. 2 armadi chiusi in metallo
- N. 4 schedari in metallo
- N. 1 lavagna bianca mobile
- N. 1 pc senza tastiera
- N. 2 televisori

## BISOGNI FORMATIVI DEGLI ALUNNI

*Descrivere gli le carenze ed i bisogni rilevati.*

*Es:*

- *Elevato numero di studenti delle classe prime con competenze in ingresso non adeguate*
- *Elevato numero di studenti delle classi del biennio con carenze nelle discipline STEM*
- *Strategie di apprendimento (stesura efficace di appunti, adeguato utilizzo del tempo di apprendimento,*

*... competenze chiave di cittadinanza ....*

Come si evince dal RAV di Istituto 2022/2025 i bisogni formative che riteniamo sia necessario implementare e le carenze che abbiamo riscontrato sono:

- Rendere più organica l'offerta relativa alle competenze chiave e di cittadinanza con la definizione di strumenti e criteri di valutazione comuni.
- Implementare le attività inerenti le competenze chiave e di cittadinanza presenti nell'offerta formative.
- Coinvolgere gli studenti in compiti diversificati, favorendo dinamiche motivazionali e di apprendimento efficace.
- Elevato numero di studenti delle classi prime con competenze in ingresso non adeguate.
- Elevato numero di studenti delle classi del biennio con carenze nelle discipline STEM .
- Carenze nelle strategie di apprendimento quali ad esempio la stesura efficace di appunti, l'adeguato utilizzo del tempo di apprendimento, il metodo di studio non efficace.

## BIOTECNOLOGIE SANITARIE

- Carenze nelle strategie di apprendimento quali ad esempio la stesura efficace di appunti, l'adeguato utilizzo del tempo di apprendimento, il metodo di studio non efficace.
- Potenziare le strategie di apprendimento con l'utilizzo di tecnologie e strumenti idonei a supportare e sostenere la progettazione e creazione di percorsi formativi flessibili e attenti ai bisogni degli studenti.

## LINGUE STRANIERE

- Valorizzazione e potenziamento delle competenze linguistiche, con particolare riferimento alla lingua inglese e ad altre lingue dell'Unione europea, anche mediante l'utilizzo della metodologia Content language integrated learning
- Miglioramento delle competenze relative a "listening and speaking" finalizzate ad affrontare un colloquio di lavoro;
- Reperire risorse online in lingua straniera ed adeguate alla personalizzazione degli apprendimenti
- Comprensione del testo attraverso l'analisi di brani adeguati al livello di ogni singolo studente

## DISCIPLINE UMANISTICHE

- Valorizzazione e potenziamento delle competenze linguistiche, con particolare riferimento alla lingua italiana
- Comprensione del testo attraverso l'analisi di brani adeguati al livello di ogni singolo studente
- Reperire risorse online adeguate alla personalizzazione degli apprendimenti
- Incentivare l'amore per la lettura e le capacità di comprensione di vari tipi di testo (cartaceo, digitale, iconografico)
- Potenziare le modalità di riproduzione audio e video

## MATEMATICA e SCIENZE

- Coinvolgere gli studenti in compiti diversificati, favorendo dinamiche motivazionali e di apprendimento efficace
- Reperire risorse online adeguate alla personalizzazione degli apprendimenti

## FISICA

- Coinvolgere gli studenti in compiti diversificati, favorendo dinamiche motivazionali e di apprendimento efficace.
- Potenziare le strategie di apprendimento con l'utilizzo di tecnologie, strumenti per la realizzazione di una attività didattica in grado di creare, sostenere una progettazione di percorsi formativi collaborativi ed attenti ai bisogni degli studenti.

## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

*Descrivere gli obiettivi di apprendimento che si intendono conseguire con la misura Azione 1 del PNRR*  
*Es:*

- *Modificare la didattica migliorando il passaggio dal sapere al saper fare*
- *Imparare ad imparare*
- *Apprendimento tra pari*
- *Apprendimento in autonomia*

*Per l'obiettivo scelto definire uno/due indicatori con target di riferimento*

## BIOTECNOLOGIE SANITARIE

### Obiettivo di apprendimento:

Modificare la didattica migliorando il passaggio dal sapere al saper fare:

L'introduzione di una tecnologia o di un sistema di tecnologie può essere di supporto nella fase di progettazione didattica e porta a riflettere su quali attività che prima non si potevano svolgere, possono ora essere realizzate proprio grazie alla tecnologia, passando da un sapere al saper fare.

Un'innovazione nel campo dell'insegnamento dell'anatomia, è sicuramente l'utilizzo di uno strumento che sia utile dal punto di vista didattico e clinico, che ci permetta di digitalizzare la didattica e di offrire agli studenti una nuova modalità per lo studio tomografico e sistematico del corpo umano. Questo strumento permette allo studente di affrontare lo studio in modo autonomo, addirittura di fare test di auto-verifica con domande e quiz. L'obiettivo è di illustrare degli esempi concreti di integrazione della tecnologia nella formazione professionale che siano il riflesso di una competenza digitale agita a livello individuale e collettivo.

Indicatore: miglioramento nell'apprendimento dello studio dell'anatomia

L'utilizzo di dispositivi con *immagini dinamiche* e contenuti digitali che mostrano l'anatomia umana reale e accurata, aiuta gli studenti a decifrare e memorizzare i termini anatomici più facilmente, trasforma in modo efficiente la terminologia clinica e anatomica in chiare illustrazioni educative che migliorano la memorizzazione da parte degli studenti.

Target: aumento degli studenti coinvolti

La rivoluzione digitale in ambito scolastico affiancata ai tradizionali strumenti didattici è una risorsa innovativa al fine di aumentare il coinvolgimento degli studenti e la qualità della loro esperienza formativa .

## LINGUE STRANIERE

### Obiettivo di apprendimento:

Apprendimento in autonomia

Indicatore: miglioramento nell'apprendimento dello studio dell'autonomia

Target: aumento degli studenti coinvolti

## DISCIPLINE UMANISTICHE

- aumentare il numero degli allievi che sanno decodificare e produrre diverse tipologie testuali in modo autonomo
- saper selezionare autonomamente informazioni dai vari mezzi di comunicazione
- incrementare negli allievi la capacità di scambiare conoscenze e competenze in un'ottica di aiuto reciproco
- incrementare negli allievi la capacità di ricerca e navigazione consapevole e critica in Internet

## MATEMATICA e SCIENZE

Obiettivo di apprendimento: Imparare ad imparare

Indicatore: miglioramento nell'apprendimento dello studio della matematica e delle scienze

Target: aumento del numero studenti con valutazioni positive

## FISICA

- Modificare la didattica migliorando il passaggio dal sapere al saper fare
- Imparare ad imparare

## ANALISI DEI RISCHI

*Nella gestione del rischio, i potenziali problemi, secondo i diversi gradi di minaccia, vengono identificati insieme all'azione che deve essere intrapresa, sia per ridurre la probabilità che il problema si verifichi sia per ridurre l'impatto negativo sul progetto nel caso in cui si verificasse.*

*Infine, si vorranno fissare obiettivi di qualità, garanzia e misure di controllo, insieme a un piano di accettazione, elencando i criteri da soddisfare per ottenere l'accettazione dell'utente.*

*Es:*

- *decisione delle azioni da intraprendere non partecipativa*
- *mancata condivisione, da parte del personale, degli obiettivi prefissati*
- *mancata comprensione dell'utilità dell'azione da parte dell'utente*
- *assenza di supporto verso la messa in pratica dell'azione decisa*
- *mancato utilizzo delle risorse messe a disposizione*
- *formazione inadeguata del personale coinvolto nell'azione*

## BIOTECNOLOGIE SANITARIE

### Gestione dei rischi

Alcuni fattori possono ostacolare il processo di trasformazione digitale come :

- realizzazione di spazi di lavoro digitale condivisi
- competenze digitali degli insegnanti

### Obiettivi di qualità

Un aspetto di particolare rilievo è rivestito dalle competenze digitali dei docenti:

- capacità di utilizzare le tecnologie da un punto di vista tecnico
- conoscenze, abilità e atteggiamenti che il docente attiva nelle diverse fasi del processo
- progettazione di corsi di aggiornamento e approfondimento

## LINGUE STRANIERE

- Utilizzo non adeguato delle risorse messe a disposizione dell'utente
- mancata formazione specifica sull'uso didattico del software

## DISCIPLINE UMANISTICHE

- Utilizzo non adeguato delle risorse messe a disposizione dell'utente

## MATEMATICA e SCIENZE

- utilizzo non adeguato delle risorse messe a disposizione dell'utente

## FISICA

- utilizzo non adeguato delle risorse messe a disposizione dell'utente
- mancata formazione specifica sull'uso didattico del software

# AMBIENTI DI APPRENDIMENTO

## PROGETTO PRELIMINARE

Indicatori previsti nel progetto preliminare

Denominazione ambiente	Numero	Dotazioni digitali	Arredi	Finalità didattiche
Humanitas Space Plus	1	sistema di apprendimento immersivo, isola trapezio alimentata, dispositivi digitali, software in cloud per digital humanitas, allestimenti tecnici	tavoli modulari e sedute ergonomiche, scaffali	apprendimento collaborativo e personalizzato
Physics Space	3	Kit digitali per realizzazione didattica laboratoriale, allestimenti tecnici	banchi modulari, sedie ergonomiche, arredi tecnici	problem solving e didattica laboratoriale
Bio Space	1	Monitor interattivo, visori VR, document camera, dotazioni digitali, software in cloud, allestimenti tecnici	arredi tecnici	didattica esperienziale virtuale
Language Space	4	soundbar, software didattica linguistica multimediale		miglioramento competenze linguistiche
Digital Humanitas	9	soundbar, software in cloud per digital humanitas		apprendimento collaborativo e personalizzato
Techno Space	1	allestimenti tecnici, software in cloud, postazione di ricarica per portatili BYOD, dispositivi digitali		apprendimento collaborativo e personalizzato
Digital Humanitas	3	soundbar, postazioni di ricarica per PC Byod		apprendimento collaborativo e personalizzato
Language Space	2	soundbar, postazioni di ricarica per PC Byod		miglioramento competenze linguistiche
Digital Humanitas +	1	soundbar, software in cloud per digital humanitas, dispositivi digitali (a titolo es. portatili), carrello ricarica		apprendimento collaborativo e personalizzato
Language Space +	1	soundbar, dispositivi digitali (a titolo es. portatili), postazioni di ricarica		miglioramento competenze linguistiche

## FASI DEL PROGETTO

Individuazione tramite apposite procedure selettive dei soggetti affidatari delle forniture e dei servizi, nel rispetto delle norme in materia di appalti	Entro il 30 giugno 2023	Determina/e di affidamento
Realizzazione dei laboratori di apprendimento e collaudo	Entro il 30 giugno 2024	Verbali di collaudo
Entrata in funzione e utilizzo didattico	a.s. 2024-2025	Monitoraggio indicatori relativi agli utenti

# AZIONI ED AMBIENTI

## PROGETTO ESECUTIVO

*Definito lo stato dell'arte, le carenze e gli obiettivi formativi da perseguire è necessario individuare le azioni e gli strumenti da porre in essere*

*Per ogni disciplina coinvolta sarà necessario formalizzare le richieste finalizzate al miglioramento degli apprendimenti e da attuare nella successiva fase di esecuzione nell'a.s. 2024/2025*

## LINGUE STRANIERE

Nr. 7 soundbar

Nr. 25 Notebook

Nr. 1 Carrello di ricarica per Notebook

Licenza Texthelp (durata 3 anni) Read&Write, Equatio, Fluency Tutor

## DISCIPLINE UMANISTICHE - SOSTEGNO

Software in cloud MLOL per digital humanities (abbonamento per 3 anni)

Licenza Texthelp (durata 3 anni) Read&Write, Equatio, Fluency Tutor

Proiettore/ telo, sistema audio, pannelli acustici (Aula 00)

Rete access point, switch, armadio di rete (Aula 00)

Nr. Carrello ricarica per tablet (aula 00)

Nr. 7 Notebook (Aula 00)

Nr. 25 tavoli modulari, 25 sedute ergonomiche, scaffali a vista, pouf/sedute, Nr.1 pulpito (Aula 00)

Nr. 13 soundbar (aule piano primo)

Nr. 25 Notebook

Nr. 1 Carrello di ricarica per Notebook

Nr. 1 licenza triennale MozaBook Classroom (aula sostegno)

## MATEMATICA - SCIENZE

Licenza Texthelp (durata 3 anni) Read&Write, Equatio, Fluency Tutor

Nr. 2 licenze triennali MozaBook Classroom

Nr. 25 Notebook

Nr. 1 Carrello di ricarica per Notebook

Rete access point, switch, armadio di rete (seminterrato)

## FISICA

Physics Space - Aula 49 ST- aula 50 ST - aula 51 ST (secondo piano):

Nr.1 Pacchetto "CINEMATICA E DINAMICA"

Nr. 3 Pacchetti "PIANO INCLINATO

Nr.1 Pacchetto "ONDE" senza ondoscopio

Nr.1 Pacchetto "HOOKE e ARCHIMEDE con bilancia"

Nr.1 Pacchetto "ELETTRICITA' E MAGNETISMO" Versione estesa

Nr.1 Pacchetto "OTTICA"

Nr.1 Pacchetto "TERMOLOGIA E TERMODINAMICA"

Nr.3 armadi 2 ante

Nr. 25 Tablet Samsung

Nr.1 Carrello/armadio di ricarica per tablet

Nr. 25 tavoli modulari, 25 sedute ergonomiche

## BIOTECNOLOGIE SANITARIE

Nr.1 Monitor Touch Screen 75"

Nr.1 Carrello ricarica per nr.26 Ipad già in dotazione in Istituto

Nr. 25 Licenze ebook Anatomage - 3 anni

Rete access point, switch, armadio di rete