



Ministero dell'Istruzione e del Merito
Unità di missione per il Piano nazionale di ripresa e resilienza



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

FUTURA
PNRR ISTRUZIONE

LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Informazioni avviso/decreto

Titolo avviso/decreto

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

Codice avviso/decreto

M4C1I3.2-2022-962

Descrizione avviso/decreto

L'Azione 2 "Next Generation Labs" è stata finanziata per un totale di euro 424.800.000,00 e ha l'obiettivo di realizzare laboratori per le professioni digitali del futuro nelle scuole secondarie di secondo grado, dotandole di spazi e di attrezzature digitali avanzate per l'apprendimento di competenze sulla base degli indirizzi di studio presenti nella scuola e nei settori tecnologici più all'avanguardia.

Linea di investimento

M4C1I3.2 - Scuole 4.0: scuole innovative e laboratori

Dati del proponente

Denominazione scuola

L.S. CURIEL-PADOVA

Codice meccanografico

PDPS01000T

Città

PADOVA

Provincia

PADOVA

Legale Rappresentante

Nome

MICHELA

Cognome

BERTAZZO

Codice fiscale

BRTMHL65L66G224I

Email

pdps01000t@istruzione.it

Telefono

049612444

Referente del progetto

Nome

Chiara

Cognome

Losso

Email

chiara.losso@liceocuriel.edu.it

Telefono

3498151578

Informazioni progetto

Codice CUP

C94D23000240006

Codice progetto

M4C1I3.2-2022-962-P-25136

Titolo progetto

Aula flessibile STEM al Curiel

Descrizione progetto

Il progetto prevede di realizzare nella sede succursale del nostro istituto, attualmente sprovvista di laboratori didattici, uno spazio didattico flessibile STEM per le professioni digitali del futuro, in cui realtà virtuale ed esperienza reale si integrano e si completano. Dal punto di vista organizzativo l'Aula sarà collocata in un nuovo stabile in via di ristrutturazione per consentire agli studenti della sede succursale di lavorare in uno spazio laboratoriale e flessibile in modo più inclusivo, costante e con tempi più distesi, recuperando il tempo fino ad oggi speso per lo spostamento nella sede centrale, unica dotata di laboratori. L'obiettivo principale del progetto è di fornire agli studenti conoscenze e competenze digitali avanzate, competenze di problem solving, di analisi critica, di lavoro in gruppo, di creazione di contenuti digitali, e le soft skill utili per scegliere e affrontare con successo gli studi universitari, di alta formazione o per entrare nel mondo delle nuove professioni digitali del futuro. L'Aula flessibile STEM permetterà di ampliare l'offerta formativa dell'istituto introducendo nuovi settori di studio come la robotica, le biotecnologie e la cyber-security, che consentono agli studenti di conoscere e scegliere le professioni digitali nell'ambito della gestione dei big data, della chimica e biotecnologia e dei green jobs. L'Aula sarà usata in orario curricolare da tutti gli studenti, e in orario extracurricolare per potenziare con Progetti di arricchimento dell'offerta formativa e iniziative di PCTO le competenze digitali degli studenti più interessati all'ambito STEM. Nell'ottica dell'inclusività, l'utilizzo diffuso della strumentazione incentiva le studentesse ad avvicinarsi e appassionarsi alle discipline STEM, colmando in questo modo il divario di genere presente nelle facoltà informatiche/scientifiche. La progettazione prevede l'acquisto di attrezzature, contenuti digitali, app e software, così che gli studenti possano imparare a progettare e realizzare esperimenti reali e/o virtuali, raccogliendo i dati in digitale e operando con essi confronti, inferenze e analisi critiche, imparando a gestirli in sicurezza e condividerli in rete correttamente. Alcune strumentazioni digitali, come i visori 3D, saranno a disposizione anche di altri ambiti disciplinari, nell'ottica del rinnovamento complessivo della didattica e per promuovere l'interdisciplinarietà. La modularità degli arredi previsti e la presenza di pareti mobili permettono di realizzare ambienti di lavoro flessibili e riconfigurabili a seconda delle esigenze. Gli studenti possono utilizzare una molteplicità di strumenti, device, realtà virtuale aumentata, aumentando la loro motivazione al lavoro attivo, cooperativo, alla riflessione individuale, alla condivisione delle conoscenze, alla produzione di nuovi contenuti anche digitali. Verranno continuate e rafforzate le iniziative di formazione e aggiornamento dei docenti in ambito metodologico per una migliore gestione e fruizione in una dimensione di didattica innovativa e digitale della strumentazione e degli spazi.

Data inizio progetto prevista

01/03/2023

Data fine progetto prevista

31/12/2024

Dettaglio intervento: Realizzazione di Laboratori per le professioni digitali del futuro

Intervento:

M4C1I3.2-2022-962-1022 - Realizzazione di Laboratori per le professioni digitali del futuro

Descrizione:

Le scuole secondarie di secondo grado procedono a redigere il progetto per la realizzazione di uno o più laboratori per le professioni digitali del futuro, sulla base di quanto previsto nel paragrafo 3 del Piano "Scuola 4.0", cui si fa più ampio rinvio.

Indicazioni generali

La sezione descrive il quadro operativo complessivo dell'intervento e si compone di campi da compilare in relazione alla rilevazione dei fabbisogni formativi di competenze digitali specifiche 4.0, alla individuazione degli ambiti tecnologici scelti per la realizzazione dei laboratori dei principali settori economici di riferimento, alla descrizione delle professioni digitali del futuro verso le quali saranno orientati gli spazi laboratoriali, al numero e alla tipologia dei laboratori che si intende realizzare con la descrizione dei laboratori per le professioni digitali del futuro che saranno realizzati con le risorse assegnate, delle relative dotazioni tecnologiche che saranno acquistate e dei principali contenuti digitali che si intende acquisire per la formazione, applicazioni e software, le modalità organizzative del gruppo di progettazione per la realizzazione dei laboratori ed eventuali iniziative di coinvolgimento attivo della comunità scolastica, delle università, degli istituti tecnologici superiori (ITS), dei centri di ricerca, delle imprese, delle startup innovative, le misure di accompagnamento. I campi sono tutti obbligatori, in caso di necessità devono essere compilati indicando il valore "0" (zero) oppure "Nessuno/Nessuna" esprimendone l'esito negativo.

Fabbisogni formativi e laboratori per le professioni digitali

Descrivere le competenze digitali specifiche che la scuola intende promuovere con la realizzazione dei laboratori per le professioni digitali del futuro.

Con la realizzazione dell'aula flessibile STEM la scuola intende promuovere negli studenti lo sviluppo di competenze e conoscenze legate alle professioni digitali del futuro. Sarà un ambiente di apprendimento fluido, dove, attraverso l'interazione diretta con la programmazione, il pensiero computazionale e sistemi laboratoriali di chimica, fisica, biotecnologia, gli studenti potranno vivere esperienze dirette e diversificate, per sviluppare in particolare le seguenti competenze: apprendere il lavoro di squadra, saper collaborare con il gruppo dei pari e condividere in maniera adeguata conoscenze ed esperienze; acquisire competenze digitali specifiche, con un'attenta alfabetizzazione alla gestione delle informazioni e all'elaborazione matematica e statistica dei dati; saper creare contenuti digitali di qualità, che rispondano a protocolli e standard ineludibili, affinché possano essere veicolati nel cloud e facilmente tracciati da specifici software di analisi; ciò sarà possibile grazie ad attività di work based learning orientate alla produzione anche di contenuti digitali originali da parte degli studenti; apprendere i requisiti di cybersecurity, previsti da norme di legge e Regolamenti, che vengono verificati sempre più spesso dai controlli di autorità pubbliche, partner privati e organismi di certificazione; è risaputo che in questo settore le competenze disponibili sono largamente insufficienti per coprire tutte le necessità; sviluppare le capacità di problem solving inteso non solo come abilità di risolvere problemi, ma anche di farlo in modo pratico ed efficace utilizzando gli strumenti digitali, con la capacità di analisi lucida e critica delle complesse e mutevoli situazioni che via via si presentano. Le competenze sopra elencate saranno orientate in particolare al mondo universitario e degli ITS, primo sbocco per i diplomati del nostro istituto, ma anche per l'inserimento nel mondo del lavoro. La digitalizzazione offre, soprattutto nel nostro territorio, numerose e nuove opportunità lavorative in molti settori come ad esempio: nel mercato turistico (uno dei settori economici più prosperi del Veneto) per facilitare la promozione dei servizi; nelle attività aziendali che prevedono raccolta, elaborazione e diffusione di dati, o l'autopromozione attraverso una attenta e quotidiana cura dei profili social aziendali; nell'ambito dei servizi assistenziali e sanitari, per progettare e attuare ricerche e interventi specifici.

Descrizione delle professioni digitali del futuro verso le quali saranno orientati gli spazi laboratoriali

L'aula flessibile STEM permetterà a studentesse e studenti di acquisire la padronanza dei nuovi strumenti digitali e di imparare quali siano le professioni digitali del futuro; ciò influenzerà le loro scelte di orientamento universitario e darà loro le competenze per portare avanti progetti e iniziative utili per start up innovative nell'ambito della tecnica e della ricerca scientifica. La strumentazione che acquisteremo ci permetteranno infatti di ampliare l'offerta formativa della scuola, adeguando e innovando i profili di uscita dei ragazzi alle nuove professioni ad alto uso di tecnologia digitale. In particolare la didattica si concentrerà sulla chimica, biologia, fisica e programmazione e sarà finalizzata allo sviluppo e orientamento verso le seguenti professionalità: data scientist: gli studenti impareranno come preparare i dati, sviluppare strategie per la loro analisi, esplorare, analizzare e visualizzare le risultanze raggiunte, creare modelli utilizzando linguaggi di programmazione base, nonché implementare i modelli nelle applicazioni; chimico e biotecnologo: gli studenti comprenderanno come sia possibile utilizzare sistemi biologici per la risoluzione di problemi applicativi specifici, come lo studio e la diagnosi di patologie o lo sviluppo di farmaci e vaccini, sia in ambito industriale che in ambito accademico; professionista nell'ambito dei green jobs: gli studenti acquisiranno alcune skills che li orienteranno verso le figure professionali che stanno nascendo anche grazie all'Agenda 2030, come l'energy manager, il mobility manager, il manager della sostenibilità, l'ingegnere dei materiali green o il green marketing manager; cyber security manager: venendo a conoscenza dei principali protocolli di sicurezza informatica gli studenti potranno orientarsi verso la gestione dei sistemi informatici di un'azienda, delineando un piano di difesa, monitorando infrastruttura e processi e coordinando i team preposti. L'aula flessibile STEM permetterà in particolar modo alle numerose studentesse del nostro istituto di approcciarsi alle discipline STEM, nella speranza che acquistino interesse e fiducia nella possibilità di intraprendere questi studi, così da incrementare quel debole 20% di donne oggi impegnate nell'ambito tech in Italia.

Numero di ulteriori laboratori che si intende allestire oltre quello indicato dal target.

Ambito tecnologico afferente al laboratorio che verrà realizzato

- cloud computing
- comunicazione digitale
- creazione di prodotti e servizi digitali
- creazione e fruizione di servizi in realtà virtuale e aumentata
- cybersicurezza
- economia digitale, e-commerce e blockchain
- elaborazione, analisi e studio dei big data
- intelligenza artificiale
- Internet delle cose
- making e modellazione e stampa 3D/4D
- robotica e automazione
- altro - specificare

Lab chimico/fisico , lab. biotecnologico

Qualora alla domanda precedente si sia risposto "altro" o si intenda allestire ulteriori laboratori rispetto al valore target, si chiede di specificarne l'ambito tecnologico

Ambito tecnologico	Numero di laboratori
<i>Non sono presenti dati.</i>	

Settore economico afferente al laboratorio che sarà allestito

- agroalimentare
- automotive
- ICT
- costruzioni
- energia
- servizi finanziari
- manifattura
- chimica e biotecnologie
- trasporti e logistica
- transizione verde
- pubblica amministrazione
- salute
- servizi professionali
- turismo e cultura
- altro - specificare

Qualora alla domanda precedente si sia risposto "altro" o si intenda allestire ulteriori laboratori al valore target, si chiede di specificarne il settore economico

Settore economico (max 50 car.)	Numero laboratori
<i>Non sono presenti dati.</i>	

Significatività delle esperienze formative che verranno condotte nel laboratorio o nei laboratori allestiti

	Descrizione (max 200 car.)
job shadowing: osservazione diretta e riflessione dell'esercizio professionale	Gli studenti con esperienze reali e virtuali STEM sviluppano relazioni per costruire il proprio networking, utilizzare soft skills, problem solving, pensiero critico, leadership
lavori in gruppo e per fasi con approccio work based learning e project based learning	la didattica promuove: la partecipazione attiva dello studente alla costruzione del sapere, la maturazione del senso di responsabilità, l'autonomia e la creatività personale
ideazione, pianificazione e realizzazione di prodotti e servizi	gli studenti potranno conoscere le professioni digitali del futuro per effettuare scelte

	Descrizione (max 200 car.)
	consapevoli, orientate al successo universitario, costruire un progetto lavorativo nelle professioni del futuro

Descrizione complessiva del laboratorio o dei laboratori che verranno realizzati (per ciascun laboratorio descrivere in modo dettagliato gli spazi, le attrezzature, i dispositivi e i software che si prevede di acquistare, gli eventuali arredi tecnici, etc.)

L'Aula flessibile STEM sarà collocata in sede succursale, dove a rotazione annuale, sono presenti 17 classi, circa 400 studenti, in uno spazio che la Provincia di Padova sta appositamente ristrutturando; tale scelta è dettata dal fatto che le attrezzature laboratoriali (recentemente arricchite con nuove dotazioni STEM grazie ai fondi PON) sono ad oggi collocate solo nella sede centrale. L'aula flessibile STEM occuperà una superficie complessiva di 125 mq, potrà ospitare contemporaneamente due classi e sarà organizzata in tre aree di lavoro che potranno in caso di necessità essere delimitate con pareti mobili. Due aree saranno a carattere specificatamente laboratoriale con arredi e strumentazione scientifica digitale. Un'area di dimensioni più ridotte con arredi modulari riconfigurabili sarà dedicata ad attività individuale o di gruppo, per rielaborare dati, preparare materiali da condividere, scambiare opinioni, socializzare. L'intera aula flessibile sarà cablata e collegata alla rete dell'Istituto. Nello specifico saranno acquistati: digital board per le due aree laboratoriali; set di iPad e set di Chromebook dove saranno installati i linguaggi di programmazione e i software STEM; set di schede programmabili (Arduino) dotate di sensori sperimentali di varia natura per orientare la didattica verso la trasversalità delle competenze; set di visori per la realtà virtuale aumentata che oltre al consueto software di interfaccia saranno dotati di una app aggiornabile, fornita dall'Università di Bologna, in grado di simulare esperienze di biotecnologie rispettando le procedure e superando alcuni limiti attuali (come il costo delle attrezzature e l'utilizzo di sostanze tossiche); strumentazione di laboratorio digitale come microscopi ottici, PCR ed elettroforesi, spettrofotometro, kit per esperimenti di nuova generazione (es. energia da biomasse) per affiancare alle esperienze virtuali prove laboratoriali su campioni reali. Anche il design degli ambienti sarà adeguato alle esigenze di flessibilità e di lavoro attivo degli studenti. In particolare per le due aree laboratoriali verranno acquistati banconi modulari per configurare isole per lavoro di gruppo, attrezzate per la ricarica e il posizionamento dei dispositivi digitali. La terza area sarà dotata di arredi modulari integrati dai banchi su rotelle forniti dal Ministero durante la pandemia.

Composizione del gruppo di progettazione

- Dirigente scolastico
- Direttore dei servizi generali ed amministrativi
- Animatore digitale
- Studenti
- Genitori
- Docenti
- Funzioni strumentali o collaboratori del Dirigente
- Personale ATA
- Altro - specificare

Modalità organizzative del gruppo di progettazione per la realizzazione dei laboratori e iniziative di coinvolgimento attivo della comunità scolastica, delle università, degli istituti tecnologici superiori (ITS), dei centri di ricerca, delle imprese, delle startup innovative.

La partecipazione al progetto è stata discussa nel Collegio docenti e nel Consiglio di Istituto. È stato così individuato il Gruppo di lavoro, composto da un docente per ogni Dipartimento disciplinare, due rappresentanti dei genitori, tre studenti, un Assistente Amministrativo, un Assistente Tecnico, due Collaboratori scolastici, il DSGA. All'interno del gruppo sono stati assegnati specifici incarichi di responsabilità e coordinamento. Il Gruppo di lavoro alternerà incontri plenari, per effettuare le scelte generali, a incontri per gruppi più ristretti in cui affrontare aspetti più specifici della progettazione. Gli incontri potranno svolgersi in presenza o a distanza su piattaforma meet di istituto. Tutti i documenti e le minute di lavoro sono prodotti su Google Fogli e condivisi tra tutti i componenti del gruppo di lavoro su corso Classroom.

Misure di accompagnamento previste per migliorare l'efficacia nell'utilizzo del/i laboratorio/i

- Formazione del personale
- Mentoring/Tutoring tra pari
- Comunità di pratiche interne
- Scambi di esperienze a livello nazionale e/o internazionale
- Altro - specificare

Descrivere le misure di accompagnamento che saranno realizzate per rafforzare l'efficacia dell'utilizzo del/i laboratorio/i

L'istituto organizza annualmente corsi di aggiornamento per tutti i docenti sull'uso delle piattaforme MloI, Jstor e Artstor, moodle e google workspace for education. Tutti i docenti hanno eseguito a febbraio una formazione specifica per l'utilizzo dell'aula debate. Alcune tecnologie che acquisteremo prevedono percorsi formativi specifici, talvolta inclusi nel prezzo d'acquisto. Anche molte case editrici o enti propongono annualmente webinar sulle innovazioni didattiche delle discipline. È necessario l'impegno dei Dipartimenti disciplinari per promuovere soluzioni pedagogiche innovative, grazie ad una attività di formazione che verrà svolta in particolare nell'anno scolastico 2024/25. Sarà importante riservare degli incontri e degli spazi di confronto e di autoriflessione tra le esperienze che i singoli docenti riusciranno a proporre alle classi, nell'ottica della condivisione e della autoformazione, valorizzando la relazione tra spazio, pedagogia e tecnologia.

Indicatori

INDICATORI: compilare con il valore annuale programmato di alunne e alunni, studentesse e studenti, docenti, che effettuano il primo accesso ai servizi digitali realizzati o attivati nei laboratori che verranno realizzati TARGET: precompilato da sistema sulla base del target definito nel Piano Scuola 4.0 (almeno un laboratorio per le professioni digitali del futuro in ciascuna scuola secondaria di secondo grado).

Codice	Descrizione	Tipo indicatore	Unità di misura	Valore programmato
C7	UTENTI DI SERVIZI, PRODOTTI E PROCESSI DIGITALI PUBBLICI NUOVI E AGGIORNATI	C - COMUNE	Utenti per anno	400

Target

Target da raggiungere e rendicontare da parte del soggetto attuatore entro il trimestre e l'anno di scadenza indicato

Nome Target	Unità di misura	Valore target	Trimestre di scadenza	Anno di scadenza
Le classi si trasformano in ambienti di apprendimento innovativi grazie alla Scuola 4.0	Numero	1	T4	2025

Piano finanziario

Voce	Percentuale minima	Percentuale massima	Percentuale fissa	Importo
Spese per acquisto di dotazioni digitali per i laboratori (attrezzature, contenuti digitali, app e software, etc.)	60%	100%		74.426,76 €
Eventuali spese per acquisto di arredi tecnici	0%	20%		24.808,91 €
Eventuali spese per piccoli interventi di carattere edilizio strettamente funzionali all'intervento	0%	10%		12.404,45 €
Spese di progettazione e tecnico-operative (compresi i costi di collaudo e le spese per gli obblighi di pubblicità)	0%	10%		12.404,45 €
IMPORTO TOTALE RICHIESTO PER IL PROGETTO			124.044,57 €	

Dati sull'inoltro

Dichiarazioni

- Il Dirigente scolastico, in qualità di legale rappresentante del soggetto attuatore, dichiara di obbligarsi ad assicurare il rispetto di tutte le disposizioni previste dalla normativa comunitaria e nazionale, con particolare riferimento a quanto previsto dal regolamento (UE) 2021/241 e dal decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, dalle disposizioni dell'Unità di missione del PNRR presso il Ministero dell'istruzione e del Ministero dell'economia e delle finanze, nonché l'adozione di misure adeguate volte a rispettare il principio di sana gestione finanziaria secondo quanto disciplinato nel regolamento finanziario (UE, Euratom) 2018/1046 e nell'articolo 22 del regolamento (UE) 2021/241, in particolare in materia di prevenzione dei conflitti di interessi, delle frodi, della corruzione e di recupero e restituzione dei fondi indebitamente assegnati.
- Il Dirigente scolastico si impegna altresì a garantire, nelle procedure di affidamento dei servizi, il rispetto di quanto previsto dal decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, a utilizzare il sistema informativo dell'Unità di missione per il PNRR del Ministero dell'istruzione, finalizzato a raccogliere, registrare e archiviare in formato elettronico i dati per ciascuna operazione necessari per la sorveglianza, la valutazione, la gestione finanziaria, la verifica e l'audit, secondo quanto previsto dall'articolo 22.2, lettera d), del regolamento (UE) n. 2021/241 e tenendo conto delle indicazioni che, a tal fine, verranno fornite, a provvedere alla trasmissione di tutta la documentazione di rendicontazione afferente al conseguimento di milestone e target, ivi inclusi quella di comprova per l'assolvimento del DNSH, garantire il rispetto degli obblighi in materia di comunicazione e informazione previsti dall'articolo 34 del regolamento (UE) n. 2021/241.

Data

27/02/2023

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Firma digitale del dirigente scolastico.