



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



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



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

LICEO ARTISTICO - CARAVAGGIO

Codice meccanografico

MISL020003

Città

MILANO

Provincia

MILANO

Legale Rappresentante

Nome

ANNALISA

Cognome

ESPOSITO

Codice fiscale

SPSNLS68T69F839E

Email

dirigente@lascaravaggio.it

Telefono

3395233335

Referente del progetto

Nome

Giuseppe

Cognome

Mazzeo

Email

mazzeo.giuseppe@lascaravaggio.it

Telefono

3356651596

Informazioni progetto

Codice CUP

C44D23000560006

Codice progetto

M4C1I3.2-2022-962-P-20153

Titolo progetto

Nuove competenze digitali per il creativo ibrido

Descrizione progetto

Obiettivo del nostro Progetto è quello di sfruttare le intersezioni tra il design, la produzione digitale, la scienze dei materiali, la fisica e la chimica e l'applicazione di queste competenze e abilità alle diverse fasi e livelli della progettazione artistica in modo che i nostri studenti restino i protagonisti del cambiamento delle professioni del futuro. Un approccio alla progettazione in cui si mettono in relazione tecniche tradizionali e nuove tecnologie digitali può sviluppare competenze da applicare in contesti flessibili che sappiano valorizzare la relazione tra arte, azioni umane e natura. Avere nel liceo Caravaggio diversi laboratori, alcuni già presenti nella scuola, altri da realizzare grazie a questo progetto, consentirà di mostrare/insegnare agli studenti il processo che porta a sviluppare l'iter progettuale fino alla fase di realizzazione dell'opera. Prevediamo di realizzare quattro laboratori. Il più impegnativo dal punto di vista finanziario è un laboratorio utile agli indirizzi figurativo, grafica e audiovisivo e multimediale per la "Produzione ed editing di contenuti digitali" che supporterà gli studenti a realizzare opere di grafica, fotografia, video, animazione, e per l'arte e la comunicazione digitale. Lo caratterizzeranno la presenza di un PC per ogni studente, fornito di diversi applicativi, di tavolette grafiche, stampante, monitor. Il secondo laboratorio sarà il Fab Lab che supporterà altri laboratori presenti nella scuola per consentire di completare la formazione degli studenti sull'iter produttivo delle opere artistiche. L'iter parte dall'ideazione (che si realizza nelle aule disciplinari), passando per la modellazione virtuale – che si realizza in altro ambiente di apprendimento preesistente-, fino alla produzione dell'oggetto tridimensionale nel nuovo laboratorio. In questo spazio sono già presenti delle attrezzature tecnologiche e predisposizioni elettriche e digitali ma deve essere implementato da PC, altre stampanti 3D, armadi e un bancone da lavoro per la finitura degli elaborati stampati. L'applicazione del conceptual learning nei due laboratori per le STEM stimoleranno gli studenti a padroneggiare concetti di base della fisica e della chimica, affrontandoli attraverso la realtà sperimentale. Attraverso l'indagine e la scoperta di proprietà e relazioni per verificare ipotesi e leggi, per costruire modelli o validarli verificandone i limiti di applicabilità, gli studenti svilupperanno soft skills spendibili in tanti settori per le professioni del futuro. La presenza di PC/notebook e kit didattici riferiti ad aspetti specifici delle discipline coinvolte, rappresentano le tecnologie e gli strumenti necessari per una didattica basata sul conceptual learning, il problem solving e la laboratorialità. Le competenze apprese e le attività didattiche esperite potranno essere contestualizzate anche in ambito progettuale e artistico.

Data inizio progetto prevista

15/03/2023

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.

Per i due laboratori innovativi "Produzione ed editing contenuti digitali" e "Fab Lab – laboratorio per la stampa e rifinitura di modelli digitali" le competenze digitali che la scuola vuole promuovere sono strettamente legate agli indirizzi del liceo artistico attivi nella scuola, per la creazione di contenuti e lo sviluppo di progetti più o meno complessi. L'intenzione è quella di fornire competenze per sviluppare prodotti ibridi, frutto dell'interazione tra tecniche tradizionali e nuove tecnologie che richiedono di sapere: • sviluppare contenuti digitali (creare e modificare contenuti digitali in diversi formati, esprimersi attraverso mezzi digitali); • integrare e rielaborare contenuti digitali (modificare, affinare, migliorare e integrare informazioni e contenuti all'interno di un corpus di conoscenze esistente per creare conoscenze e contenuti nuovi, originali e rilevanti); • individuare in autonomia le tecniche e tecnologie adeguate alla progettazione e produzione artistica in base all'obiettivo didattico, il che presuppone la conoscenza di diversi applicativi (specifici in base all'indirizzo di studi o alla materia); • applicare le tecniche e tecnologie adeguate alla progettazione e produzione artistica, utili al raggiungimento degli obiettivi stabiliti; • individuare ed applicare l'iter esecutivo, considerando la richiesta; • elaborare strategie comunicative utilizzando i media, considerando il contesto e le finalità. Per gli altri due laboratori delle discipline STEM le competenze che si vogliono sviluppare negli studenti, attraverso la sperimentazione sul campo nei laboratori digitali, sono sia relative all'uso dei software e degli strumenti che strettamente legate a soft skills richieste dal mercato del lavoro: agire in autonomia; valutare le situazioni e prendere decisioni; analizzare e elaborare i dati; sviluppare strategie per risolvere problemi; sviluppare il pensiero convergente e il pensiero critico.

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

Trattandosi di un liceo artistico, con il supporto dei nuovi laboratori digitali, formeremo studenti interessati ad approfondire competenze legate a nuove figure professionali e ad approfondirle in percorsi post diploma. Nel laboratorio "Produzione ed editing contenuti digitali" formeremo studenti con competenze di base per comprendere la complessità delle nuove professioni legate alla creazione di contenuti digitali e multimediali, di seguito alcune di particolare affinità con il nostro curriculum. Creative strategist: definisce il modo migliore per rappresentare visivamente un'idea e produrre contenuti progettuali per le piattaforme digitali. Graphic designer: impiega la sua tecnica in ciò che è visivo e si occupa della produzione dell'elaborato grafico, dal sistema operativo, alla digitalizzazione ed elaborazione delle immagini. Transmedia Editor / Progettista multimediale: si occupa della progettazione di prodotti di comunicazione multimediale. Strategic Planner: elabora il progetto di comunicazione strategico in base ai vincoli e ai media richiesti. Video maker: realizza un prodotto audiovisivo (corto, videoclip, documentario, spot...) da diffondere attraverso i media e i social. Con il supporto del "Fab Lab - laboratorio per la stampa e rifinitura di modelli digitali" gli studenti svilupperanno competenze legate alla professionalità di "Esperti nel design tridimensionale: maker (modellatori e stampatori)" ovvero modellatori con un background artistico per la produzione 3D che potranno specializzarsi in diversi ambiti. Artisti e creativi, conoscitori dei software necessari e dare vita a oggetti virtuali, geometrici o organici, per rispondere alle esigenze del mercato che siano esse tecniche o artistiche. Dal restauro virtuale, con la scansione e modellazione 3D, al restauro di oggetti tridimensionali con la stampa 3D delle superfici esistenti a cui mancano delle parti da reintegrare. Potranno diventare specialisti del design del gioiello oppure artisti in grado di usare i software per la realizzazione di opere d'arte ed eseguire le opere d'arte su commissione. Potranno anche occuparsi di modellismo digitale e stampa 3D in ambito medico, biologico e scientifico o in ambito di studi di architettura e delle costruzioni. Nei laboratori STEM gli studenti svilupperanno competenze in ambito scientifico e matematico legate a tutte le professioni digitali del futuro che richiedono un approccio logico e metodologico oltre che creativo.

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

3

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

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
making e modellazione e stampa 3D/4D	1
stem per il dialogo tra arte scienza e tecnologie	2

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

comunicazione e media

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
servizi professionali, cultura, comunicazione	1
chimica, energia, transizione verde, cultura	2

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	affiancamento tra docente e studente e tra docente e docente (anche di discipline

	Descrizione (max 200 car.)
	diverse) o tra studente e studente esperto, per apprendere un metodo di lavoro basato sui dati di realtà, osservando
lavori in gruppo e per fasi con approccio work based learning e project based learning	la competenza del project work e la metodologia connessa sono nel curriculum della scuola e verranno apprese nei laboratori con simulazioni di ambienti reali, imprenditoriali o professionali
ideazione, pianificazione e realizzazione di prodotti e servizi	verranno simulate nei laboratori commesse per la realizzazione di prodotti grafici, audiovisivi, multimediali e si realizzeranno oggetti virtuali o reali richiesti ai professionisti del settore

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.)

Il Laboratorio per la Produzione ed editing contenuti digitali, sarà collocato in uno spazio di 87 mq, parzialmente cablato e da completare. Sarà attrezzato con 27 postazioni con PC desktop fissi il cui software specifico è già in possesso della scuola. Una tavoletta grafica, una cuffia per postazione, una cassa audio e un plotter ed una stampante. Inoltre completano le attrezzature una macchina fotografica e un kit per tagliare. Si acquisteranno inoltre tende ignifughe oscuranti ed un armadio. Per quanto riguarda gli arredi utilizzeremo quelli pre esistenti nella scuola. Il laboratorio FAB LAB verrà collocato in uno spazio di 40 mq, in cui sono già presenti due stampanti 3D, una per PLA, una per PLA/Clay e una stampante inkjet e un videoproiettore ed è già fornito di prese lungo le pareti. Saranno inseriti due banconi da lavoro per la finitura degli elaborati stampati, arredi tecnici, 7 PC fissi con software per la stampa 3D e tre stampanti 3D e uno scanner 3D che completeranno le dotazioni esistenti. Per quanto riguarda gli altri arredi, banchi e sedie, utilizzeremo quelli presenti a scuola. I due laboratori STEM, uno dedicato alla materia di fisica e l'altro di chimica, saranno allestiti in aule di circa 60 mq parzialmente cablate, in cui è presente un Monitor interattivo touch screen e notebook docente. Questi laboratori verranno attrezzati con 6/7 notebook con app e software specifici per l'utilizzo dei kit didattici e per la realtà immersiva e per il laboratorio virtuale. Per ogni laboratorio sono previsti kit dotati dei dispositivi tecnologici utili all'effettuazione di esperimenti laboratoriali. Oltre agli arredi pre-esistenti si prevede acquisto di tre armadi e di un bancone da laboratorio.

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.

Il gruppo di progettazione si compone di un nucleo portante che ha compiti e competenze propriamente connessi alla scelta ed utilizzo delle tecnologie. Esso è composto da docenti cui competono l'organizzazione delle strutture e le iniziative di formazione. Essi si relazionano con le commissioni attive dentro la scuola (es. commissione ambiente di apprendimento, orientamento, etc.) e con i dipartimenti di indirizzo e di materia e con i referenti dei progetti di didattica innovativa, per organizzare e sviluppare iniziative di coinvolgimento sia interne che esterne alla scuola, anche in forza di relazioni già attive con enti, istituzioni, aziende ed attori del mondo culturale e produttivo, già coinvolti in altre iniziative già svolte. La presenza della scuola sul territorio è stata infatti negli anni oggetto di importanti azioni che hanno fatto in modo che si consolidasse tanto la riconoscibilità sul territorio di riferimento quale istituzione culturale, quanto la capacità di essere parte attiva nei processi di trasformazione del territorio di riferimento, sia sul piano fisico che su quello culturale. Emblematico il recente progetto Tunnel Boulevard che ha visto i nostri studenti preparare grafiche nei laboratori della scuola e poi utilizzarli come elementi di composizioni di arte urbana installati in uno dei punti rappresentativi della rigenerazione urbana in atto nel quartiere dove la nostra scuola si trova. I nuovi laboratori che con questo progetto prevediamo di realizzare, potranno visualizzare, tanto alla comunità scolastica quanto all'esterno, un'innovazione degli ambienti di apprendimento tanto stimolante nel dare spazio alla costruzione di eccellenze nel campo delle nuove abilità e professionalità che il mercato del lavoro richiede. La scuola dovrebbe diventare attrattiva anche per quelle fasce più deboli ed a rischio abbandono scolastico che troveranno un luogo dotato di attrezzature ed in grado di fornire loro esperienze altrimenti impossibili che valorizzano talenti inespressi.

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

Per utilizzare i laboratori realizzati con i fondi del PNRR, è prevista una formazione con esperti esterni sull'utilizzo delle tecnologie e dei software; la formazione coinvolgerà i docenti di dipartimento che necessitano aggiornamento professionale sui software oppure di formazione specifica per l'uso di nuove tecnologie (esempio i kit didattici). Metodologie usate tradizionalmente da docenti esperti, esempio didattica laboratoriale, problem solving vanno rivisitate alla luce delle potenzialità offerte dai laboratori. Per questo potrà essere di aiuto il peer to peer, docenti più esperti che accompagnano i meno esperti nella progettazione didattica per l'uso dei nuovi spazi. Eventualmente l'applicazione in classe con compresenza, la restituzione con le valutazioni, la pubblicazione dell'esperienza svolta all'interno di una repository messa a disposizione di tutti i docenti rappresenteranno gli strumenti per diffondere le buone pratiche.

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	100

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%		98.091,00 €
Eventuali spese per acquisto di arredi tecnici	0%	20%		6.343,00 €
Eventuali spese per piccoli interventi di carattere edilizio strettamente funzionali all'intervento	0%	10%		7.206,11 €
Spese di progettazione e tecnico-operative (compresi i costi di collaudo e le spese per gli obblighi di pubblicità)	0%	10%		12.404,46 €
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

23/02/2023

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Firma digitale del dirigente scolastico.