



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

LICEO SCIENTIFICO E LINGUISTICO RODOLICO

Codice meccanografico

FIPS21000P

Città

FIRENZE

Provincia

FIRENZE

Legale Rappresentante

Nome

PIER PAOLO

Cognome

PUTZOLU

Codice fiscale

PTZPPL65E18Z368Y

Email

fips21000p@istruzione.it

Telefono

055702447

Referente del progetto

Nome

Nicoletta

Cognome

Mastroleo

Email

fips21000p@istruzione.it

Telefono

055702447

Informazioni progetto

Codice CUP

J14D23000380006

Codice progetto

M4C1I3.2-2022-962-P-23673

Titolo progetto

Rodolico 4.0 - Labs

Descrizione progetto

Il progetto si propone di realizzare 4 laboratori polifunzionali in spazi flessibili e trasversali ai vari ambiti disciplinari, in una prospettiva di sviluppo di competenze digitali specialistiche da sperimentare nel gruppo dei pari, apprendendo uno stile di lavoro di squadra, orientato alle professioni digitali del futuro. Il progetto prevede inoltre un aggiornamento e un'implementazione degli spazi laboratoriali esistenti dotandoli di tecnologie specifiche più avanzate e utilizzando software aggiornati, consentendo una gestione di percorsi didattici personalizzabili, integrati con i PCTO, e adeguati a nuovi profili professionali in uscita.

Data inizio progetto prevista

01/01/2023

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.

Il progetto prevede l'allestimento di laboratori che permetteranno di potenziare alcune competenze digitali per lo sviluppo di professioni del futuro riconducibili alla specificità del curriculum di studio di un liceo scientifico; questo non esclude tuttavia la costruzione di competenze digitali anche negli ambiti dell'espressione artistica e della comunicazione. Le attività vedranno inizialmente il consolidamento di competenze di base quali la capacità di utilizzo della memoria di lavoro, il rafforzamento del ragionamento logico e della capacità dell'astrazione, l'aumento delle capacità di pianificazione con la formulazione di un piano di azioni necessarie al raggiungimento di un determinato scopo. In ogni attività laboratoriale verranno consolidate le competenze per la cittadinanza digitale, necessarie per muoversi in modo consapevole nei canali multimediali del contesto sociale e le competenze digitali di lavoro, sviluppando la capacità di saper usare nella quotidianità strumenti informatici. Le competenze specialistiche saranno invece potenziate all'interno degli specifici laboratori. Per quanto riguarda le attività laboratoriali previste nell'ambito delle discipline STEM saranno sviluppate competenze legate alla comprensione e all'utilizzo di linguaggi di programmazione molteplici. Le attività di robotica vedranno il consolidamento del pensiero computazionale, attraverso le basi della programmazione informatica (coding), con approccio innovativo alle materie scientifiche. L'ambito della bioinformatica permetterà nello specifico di familiarizzare con i nuovi strumenti computazionali applicabili nell'analisi di dati biologici che determinano lo sviluppo di software capaci di rispondere a specifiche domande biologiche in modo efficace e riproducibile. I percorsi di ambito artistico e comunicativo permetteranno infine di sviluppare digital skills nel campo del CAD, della modellazione 3D, della creazione di elaborati multimediali e manipolazione di immagini digitali, e nella creazione di contenuti digitali e video editing.

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

Grazie ai fondi PNRR è possibile realizzare degli laboratori innovativi sulle professioni digitali del futuro. È inoltre possibile strutturare in modo flessibile laboratori STEM già esistenti dotandoli di tecnologie e software aggiornati. Questo al fine di sviluppare negli studenti competenze in collaborazione acquisendo competenze digitali orientate al mondo del lavoro e trasversali a molteplici settori economici. Laboratorio STEM: Gli studenti saranno interessati da attività laboratoriali per essere più vicini alla comprensione del mondo scientifico ma anche più coinvolti nella raccolta e nell'analisi di dati scientifici tramite strumenti digitali. Potranno acquisire competenze per le professioni di Data Analyst e Data Scientist, di E-learning Specialist, Robotic Engineer, IT Security Specialist e nel campo della trasformazione e la distribuzione di energia, per le professioni di Energy Manager, di Ingegnere Elettrico e Ingegnere Energetico, progettista di sistemi digitali per il monitoraggio ambientale, nel campo della biologia e genomica computazionale, nella medicina di precisione e nella ricerca farmacologica. Laboratorio artistico e creatività: Attraverso le attività proposte gli studenti apprenderanno competenze che potranno essere applicate direttamente nell'ambito lavorativo della Comunicazione Visiva, del Visual Design e della Grafica, consentendo ad ognuno di loro di acquisire metodologie di lavoro pratiche e allineate alle più diffuse esigenze lavorative. Inoltre gli studenti potenzieranno competenze e abilità che potranno applicare direttamente nell'ambito lavorativo del disegno CAD, imparando anche a gestire le situazioni lavorative del futuro, acquisendo metodologie di lavoro pratiche, allineate alle più attuali regolamentazioni in materia edile, industriale e meccanica. Gli studenti inoltre acquisiranno competenze come designer e modellatori di stampe 3D in molteplici ambiti come ad esempio quelli biologico, medico e scientifico, in architettura e in ingegneria. Laboratorio funzionale: Sviluppo di competenze relative all'acquisizione di dati e loro interpretazione attraverso tecnologie e software dedicati utilizzati in ambito medico-fisioterapico e sanitario. Laboratorio AppRodo e web radio: Le attività legate ai linguaggi multimediali permetteranno di consolidare competenze necessarie per professioni quali Data Journalist, Copywriter, Video maker.

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
comunicazione digitale	1
creazione di prodotti e servizi digitali	1

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
Turismo e cultura	2
salute servizi professionali	1

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	Arricchimento dell'esperienza didattica attraverso l'osservazione del docente o dei pari in situazioni pratiche che andranno a riprodurre contesti professionali specifici (data scientist)
lavori in gruppo e per fasi con approccio work based learning e project based learning	Proposta di esperienze professionali (organizzazione palinsesti redazione testi realizzazione podcast) utilizzando l'analisi di problemi come scenario di partenza per acquisizione di nuove conoscenze
Ideazione, pianificazione e realizzazione di prodotti e servizi	Studenti coinvolti nell'ideazione progettazione e realizzazione di prodotti e servizi rivolti alla comunità e al territorio (creazione di batterie di test proposte ad allenatori e atleti)

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.)

LABORATORIO FLESSIBILE STEM: Per la realizzazione di attività di robotica educativa, intelligenza artificiale e per il potenziamento del pensiero computazionale, sarà necessario acquistare Arduino studenti Kit (Kit Base), Arduino Explore IoT Kit con sensori relativi al monitoraggio dei principali parametri meteorologici, Arduino Engineering Kit (da integrare con materiale di robotica), kit Lego Mindstorm EV, Raspberry Pi, software dedicati per l'analisi e l'elaborazione dei dati, carrelli di ricarica con monitor touch e dispositivi digitali mobili, tavolo per le attività di robotica. Per la bioinformatica si acquisiranno strumenti innovativi ad interfaccia digitale (con relativi alimentatori) per la raccolta sperimentale di dati biologici da analizzare: micropipette digitali, termociclature, celle di elettroforesi, microcentrifughe. Per riprogettare il laboratorio di Fisica è previsto l'acquisto di laboratori mobili su carrello, forniti di kit per la realizzazione di esperienze didattiche sia quantitative che qualitative, nell'ambito dei vari ambiti della Fisica. I laboratori saranno forniti di strumenti di misura digitali, interfacciabili con una piattaforma digitale per la raccolta e l'analisi dei dati. **LABORATORIO VALUTAZIONE FUNZIONALE:** per la realizzazione di questo ambiente sarà necessario acquistare un sistema optojump per la rilevazione di parametri oggettivi relativi ad aspetti della funzionalità motoria e un sistema di fotocellule per l'esecuzione di test e valutazioni su aspetti funzionali dell'allenamento (velocità di spostamento, accelerazione, cambi di direzione etc) **LABORATORIO PER L'ESPRESSIONE ARTISTICA:** per realizzare questo laboratorio sarà necessario dotarsi di licenze software ADOBE PHOTOSHOP e AUTOCAD. Previsto inoltre l'acquisto di stampanti 3D, software dedicati e bobine. **LABORATORIO NUOVI LINGUAGGI:** si intende riqualificare la redazione del giornale di istituto (AppRodo) attraverso l'acquisto di dispositivi personali CHROMEBOOK e Suite Adobe Indesign, e potenziare le attrezzature necessarie allo svolgimento delle attività della web radio di istituto (RadioRodo), attraverso l'acquisto di microfoni Lavalier, sdoppiatore con 4 porte jack 3.5mm, videocamera digitale HQ, due treppiedi per videocamera, teli per il set.

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

team dell'innovazione digitale

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.

Docenti e dipartimenti saranno responsabilizzati in modo da potenziare il senso di appartenenza all'istituto, basato su scelte condivise e sulla caratterizzazione delle aule in senso tematico e disciplinare, seppur per macro indirizzo e non per singola materia. Singoli desideri ed esigenze saranno tradotti dal gruppo di progettazione, che alternerà momenti in presenza a coordinamenti puntuali e periodici garantiti dalle tecnologie e da file condivisi. Il Dirigente scolastico, insieme al referente di progetto, ha già individuato il gruppo di lavoro, composto da figure professionali indispensabili. Ai componenti del team sono stati assegnati i compiti e le responsabilità ad essi connesse. Per quanto riguarda le infrastrutture di progetto, ovvero gli strumenti necessari all'organizzazione e alla gestione delle attività come luoghi di lavoro, esse fondamentalmente consisteranno in fogli di lavoro condivisi, documenti di testo, videoconferenze e un puntuale calendario condiviso delle risorse. Verranno coinvolti soggetti che forniranno le attività di formazione rivolte a docenti e utenti.

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

È previsto un momento di formazione iniziale che coinvolgerà il personale docente dell'istituto: tale formazione sarà incentrata soprattutto su aspetti metodologici e didattici. A questa fase seguiranno percorsi di formazione continua e specialistica, con formatori interni o esterni, individuati dai dipartimenti disciplinari; nei dipartimenti si procederà inoltre con autoformazione e condivisione di buone pratiche. Per quanto riguarda le strumentazioni tecnologiche acquisite verranno utilizzate le risorse formative per docenti e studenti messe liberamente a disposizione dai produttori. Gli studenti stessi saranno coinvolti in momenti formativi così da diventare essi stessi formatori di altri compagni in attività di peer tutoring.

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	1130

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.