



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

"GIACOMO FLORIANI" RIVA DEL GARDA

Codice meccanografico

TNIS00800D

Città

RIVA DEL GARDA

Provincia

TRENTO

Legale Rappresentante

Nome

PAOLO

Cognome

CHINCARINI

Codice fiscale

CHNPLA66M01B296Q

Email

segr.istitutofloriani@scuole.provincia.tn.it

Telefono

0464-578511

Referente del progetto

Nome

Silvio

Cognome

Pergher

Email

silvio.pergher@scuole.provincia.tn.it

Telefono

3289734463

Informazioni progetto

Codice CUP

F84D23000650006

Codice progetto

M4C1I3.2-2022-962-P-15368

Titolo progetto

Beyond the Books: innovazione e apprendimento attraverso laboratori tecnologicamente avanzati nella scuola del futuro

Descrizione progetto

Il progetto ha lo scopo di ampliare l'offerta formativa dell'istituto nei due indirizzi tecnologici CAT (Costruzioni, Ambiente e Territorio) ed Elettrotecnica ed Elettronica. L'intenzione non è solo quella di potenziare la presenza di aule laboratorio dell'istituto ma di creare nuove attività didattiche digitali mediante la realizzazione di due nuovi ambienti di apprendimento. Tali ambienti innovativi sono pensati per fondere le potenzialità educative e didattiche degli spazi fisici con spazi virtuali di apprendimento. In tali modalità si favoriranno: -i cambiamenti delle metodologie di insegnamento e apprendimento, -lo sviluppo di competenze digitali fondamentali per l'accesso al lavoro nel campo della digitalizzazione e dell'intelligenza artificiale, -le competenze digitali orientate al lavoro, portando gli studenti dei due corsi, CAT ed Elettrotecnica ed Elettronica, a conoscere da vicino le realtà effettive non solo degli attuali ambienti professionali ma anche delle professioni digitali del futuro. Le attuali dotazioni non consentono di raggiungere gli obiettivi, a causa della obsolescenza di alcune attrezzature e alla mancanza di altre, pertanto il primo passo è quello di fornire a docenti e studenti la strumentazione idonea per intraprendere il percorso previsto ed incidere in maniera così significativa sulla didattica. Gli spazi saranno attrezzati per coinvolgere attivamente gli studenti nel loro processo di apprendimento investendo su una visione "sostenibile" di scuola digitale: non ci si limiterà a posizionare attrezzature tecnologiche all'interno dei due spazi previsti, ma si avvieranno nuovi paradigmi educativi che, insieme alle tecnologie digitali, docenti e studenti potranno sviluppare e praticare. A tale scopo sono di vitale importanza le azioni di accompagnamento e sostegno che saranno poste in essere parallelamente all'acquisto delle nuove attrezzature. Tali azioni si sostanzieranno in un corposo piano di aggiornamento dei docenti, nuova sperimentazione didattica, implementazione e rimodulazione dei curricula scolastici. Lo sviluppo del progetto prevede pertanto di: -creare due aule laboratorio "aumentate" con le dotazioni tecnologiche, specifiche nell'ambito di ognuno dei due indirizzi, per l'utilizzo di strumenti e software innovativi, la fruizione individuale e collettiva del web e di contenuti digitali; per una integrazione quotidiana del digitale nella didattica, per l'interazione e aggregazioni di gruppi di lavoro, in collegamento wired e wireless e la creazione di esperienze in realtà aumentata. - consentire la realizzazione di spazi alternativi per attività di apprendimento che si svolgeranno preferibilmente in contesti reali e, in ogni caso, con effettiva simulazione dei luoghi, degli strumenti e dei processi legati alle nuove professioni. E' prevista l'installazione di dispositivi necessari per la possibile fruizione a distanza delle attività e/o la creazione di un "laboratorio virtuale" estensione di quello fisico. -implementare le nuove attrezzature tecnologiche con adeguati software didattici e destinati anche agli studenti con Bisogni Educativi Speciali. -attuare e realizzare un percorso formativo ed innovativo, metodologico didattico, in cui gli studenti siano posti al centro del processo di apprendimento, implementando i curricula disciplinari con la creazione di contenuti digitali, investendo nella creazione di contenuti in realtà aumentata e virtuale tenendo conto del processo di inclusione.

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.

I laboratori si prefiggono di: - potenziare le competenze digitali specifiche degli studenti, orientarli al lavoro e portarli a conoscere da vicino le realtà effettive degli ambienti professionali; - promuovere il lavoro in team; - favorire i cambiamenti delle metodologie di insegnamento per aiutare l'inclusione e stimolare l'apprendimento; - sviluppare competenze nell'acquisizione, nella gestione e nella elaborazione delle informazioni prese in campo e finalizzate all'attuazione di processi definiti in fase progettuale; - sviluppare nuove competenze nell'area STEAM (Scienze, Tecnologia, Ingegneria e Matematica), attraverso l'uso di diverse tecnologie. Nello specifico, il laboratorio CAT avrà come obiettivo di: - sviluppare nuove competenze nell'ambito del rilievo topografico e architettonico sia in fase di realizzazione che restituzione; - sviluppare nuove competenze nella rappresentazione digitale di costruzioni civili, di organismi architettonici e dei beni del patrimonio storico-museale, anche attraverso la modellazione 3D e la renderizzazione; - sviluppare nuove competenze negli ambiti della sostenibilità ambientale ed energetica, con analisi dal livello territoriale/urbanistico al livello di singolo organismo edilizio; - sviluppare nuove competenze mirate alle prestazioni energetiche degli edifici con particolare riferimento agli impianti tecnologici, al sistema edificio-impianto, all'efficienza energetica e all'utilizzo di materiali eco-sostenibili. Il laboratorio di Elettrotecnica e Automazione avrà come obiettivo di: - saper realizzare chiari schemi elettrici normati per una comunicazione chiara ed efficace nell'ambito della progettazione elettrica e dell'automazione; - saper mettere in comunicazione tra loro i diversi dispositivi connessi tra loro in rete, cogliendo le potenzialità della comunicazione elettrica e passando attraverso l'analisi dei segnali; - saper programmare PLC e saper creare interfacce uomo/macchina che consentano la visualizzazione di dati e informazioni, sia in loco che in remoto, per garantire il controllo di processo; - conoscere i principi della robotica e saper interagire con un braccio robot attraverso un software di programmazione dedicato; - conoscere e saper utilizzare una realtà aumentata per operare nel contesto della gestione di impianti con alto grado di complessità e integrazione.

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

Il progetto mira a formare nuove figure con una buona conoscenza di base nelle procedure integrate di raccolta ed elaborazione dati nei diversi ambiti del mondo delle costruzioni, dell'ambiente e del territorio, dell'elettrotecnica e dell'automazione. Nel prossimo futuro tali figure saranno articolate in nuove professioni che richiedono la capacità di svolgere percorsi relazionali tra i dati in ingresso e dati in uscita (progetto) da diverse metodologie di acquisizione. In riferimento all'indirizzo Costruzioni, Ambiente e Territorio le possibilità in tali campi sono numerose grazie anche al continuo sviluppo tecnologico hardware e software (che presuppone lo sviluppo di capacità di apprendimento continuo) e dipendono dalle finalità e complessità dei dati: la loro natura (morfometrica, topografici, energetica, etc.), la loro convertibilità e integrabilità, la loro polivalenza per permettere l'estensione dell'utilità a settori o scopi diversi (tutela dei beni culturali, topografia, geologia, studio del territorio, etc.), la gestione, i "patrimoni" di informazioni su cui effettuare diverse operazioni e produrre una notevole quantità di elaborazioni. Le capacità apprese contribuiranno ad ampliare le future collocazioni in diversi contesti professionali: società di progettazione, disegno industriale, comunicazione visiva, rappresentazione digitale, stampa tridimensionale. In riferimento all'indirizzo Elettrotecnica ed Elettronica le figure professionali future potrebbero essere quelle orientate ai settori dei sistemi di automazione, sia industriale che agro-alimentare (che sono tipici del nostro territorio), dello sviluppo di soluzioni basate su micro-controllori completi di sensoristica e sistemi di attuazione elettrica ed elettropneumatica, degli editor di contenuti per la realtà virtuale e aumentata in ambito delle applicazioni a supporto della manutenzione degli impianti con tecnologia VR/AR; settori questi in cui si prevede una crescente richiesta di professionisti che possano creare esperienze immersive in tali ambienti. Inoltre altre figure impiegabili sono gli integratori di IoT e connettività i quali, con l'aumento dei dispositivi connessi, saranno sempre più richiesti per creare soluzioni avanzate. È importante notare che molte di queste professioni sono interconnesse e che i professionisti avranno bisogno di competenze trasversali per lavorare in modo efficace.

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

1

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
<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	I 2 laboratori sono pensati per facilitare le interazioni e lo scambio di informazioni: l'affiancamento e l'osservazione risulteranno un'esperienza fortemente formativa per acquisire nuove competenze
lavori in gruppo e per fasi con approccio work based learning e project based learning	Ognuno svolge il proprio compito in uno spazio aperto e con obiettivi condivisi in contesti ben definiti, a contatto con il lavoro e l'innovazione. La progettazione favorirà autonomia e responsabilità

	Descrizione (max 200 car.)
ideazione, pianificazione e realizzazione di prodotti e servizi	I processi che portano alla realizzazione di prodotti e servizi si svolgeranno in collaborazione con Università, Imprese e Startup. Questa pratica avvicinerà il mondo scolastico a quello produttivo.

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.)

I laboratori verranno realizzati nell'ala nuova dell'istituto, dove attualmente si trovano aule allestite con strumentazioni obsolete o mancanti. Gli ambienti, ben illuminati e di superficie adeguata, necessitano, tuttavia, di essere adattati ad accogliere postazioni pc e strumenti tecnologici con piccoli lavori di carattere impiantistico per garantire il necessario collegamento alle reti tecnologiche. Si prevede di collocare le postazioni secondo criteri che permettano le interazioni e lo scambio di informazioni; creando spazi funzionali e flessibili per una visione condivisa del lavoro, dove ogni studente possa esaltare le proprie competenze individuali a favore di un apprendimento comune. In particolare le dotazioni necessarie per il Laboratorio CAT sono: - Una o due workstation in grado di processare in breve tempo numerosi dati; - Postazioni PC in numero adeguato con caratteristiche prestazionali adatte a gestire i software innovativi necessari agli obiettivi prefissati, dotate di scheda video dedicata, complete di monitor, eventuali elementi di arredo tecnico/operativo secondo i requisiti di ergonomia e di sicurezza in accordo con la normativa vigente; - Un Laser Scanner; - Appositi programmi atti ad elaborare le immagini acquisite da drone e laser scanner: specifici sia nella generazione della nuvola di punti sia alla gestione successiva della stessa; - Software per la grafica 3D e il render su ogni postazione; - Software e Applicativi per favorire l'inclusione. Per il Laboratorio di Elettrotecnica ed Automazione si rende necessario l'acquisto di: - 8 scrivanie di 180 cm x 80 cm con due sedie operative ciascuna, per postazioni PC per realizzare un totale di 16 posti studente; - controllori a logica programmabile (PLC), relativo software di programmazione e dispositivi di interfaccia uomo/macchina; - un braccio robotizzato; - software di progettazione elettrica e di automazione; - software per la realtà aumentata; - un analizzatore di rete; - pannellatura verticale cablata con realizzazione delle necessarie opere elettriche e di cablaggio di rete LAN alla infrastruttura dell'Istituto e interna con Profinet; - dispositivi necessari per la possibile fruizione a distanza di tutte le attività.

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 D.S. individuerà tramite avviso pubblico le figure professionali indispensabili per supportare le attività di progettazione, assegnando ad ognuno un compito preciso e le responsabilità derivanti, mettendo a disposizione le risorse della scuola come luoghi di lavoro ed attrezzature informatiche. Attraverso la tecnica del brainstorming si concentreranno le idee e si raccoglieranno gli spunti di progettazione così da poter intercettare i nodi principali sui quali si costruirà il progetto che si andrà via via definendo in dettaglio. Il gruppo si riunirà settimanalmente per coordinare tutti gli aspetti relativi alla realizzazione del progetto. A supporto di tale attività, il gruppo condividerà documenti attraverso piattaforme cloud, prevederà riunioni in presenza e a distanza, stilerà un calendario condiviso per le diverse fasi progettuali. Sarà compito del gruppo di progettazione individuare anche le esigenze formative dei docenti e proporre le attività da mettere in essere anche in questo campo.

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

Le misure di accompagnamento specifiche comuni ai Laboratori sono: - il continuo confronto con le case costruttrici dei vari dispositivi e strumenti acquistati, per supporto tecnico ed eventuali evoluzioni del mercato; - l'organizzazione di percorsi formativi interni specifici. Per il laboratorio Cat la formazione riguarderà: - software di modellazione e renderizzazione; - software in metodologia BIM; - software per la creazione e gestione di nuvole di punti; - uso laser scanner. Per il laboratorio di Elettrotecnica la formazione riguarderà: - software di progettazione elettrica e di automazione; - software di programmazione PLC; - uso del braccio robotico; - uso dell'analizzatore di rete. La formazione specifica verrà organizzata dai dipartimenti che individueranno i docenti con il compito di seguire e veicolare la conoscenza e i contenuti nell'utilizzo dei nuovi strumenti e attrezzature, in modo che ne sia favorita l'assimilazione di anno in anno ai nuovi docenti.

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	150

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%		122.644,23 €
Eventuali spese per acquisto di arredi tecnici	0%	20%		12.000,00 €
Eventuali spese per piccoli interventi di carattere edilizio strettamente funzionali all'intervento	0%	10%		16.000,00 €
Spese di progettazione e tecnico-operative (compresi i costi di collaudo e le spese per gli obblighi di pubblicità)	0%	10%		14.000,00 €
IMPORTO TOTALE RICHIESTO PER IL PROGETTO			164.644,23 €	

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.