



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

"PRIMIERO"

Codice meccanografico

TNIC810009

Città

PRIMIERO SAN MARTINO DI CASTROZZA

Provincia

TRENTO

Legale Rappresentante

Nome

MARIA

Cognome

PRODI

Codice fiscale

PRDMRA59P47L424U

Email

maria.prodi@scuole.provincia.tn.it

Telefono

043962435

Referente del progetto

Nome

Francesca

Cognome

Pretti

Email

francesca.pretti@scuole.provincia.tn.it

Telefono

3339593792

Informazioni progetto

Codice CUP

E14D22003940006

Codice progetto

M4C1I3.2-2022-962-P-20237

Titolo progetto

Nuovi laboratori per nuove professioni

Descrizione progetto

L'istituto comprensivo Primiero ha a disposizione dei suoi quattro indirizzi di scuola superiore, un laboratorio di fisica, un laboratorio CAD, un laboratorio di scienze, un laboratorio linguistico e due laboratori informatici. (Oltre ad alcune aule specializzate: disegno ecc..).

1) Allo stato attuale la progettualità del tecnico economico, Turistico e AFM, si realizza tramite una Cooperativa Formativa Scolastica, progetti di partnership con il mondo imprenditoriale che si traducono in un sistema strutturato di docenze, testimonianze e visite aziendali, tirocini, intensa attività di emulazione di processi e modalità operative di realtà aziendali attraverso laboratori didattici e project work, percorsi dedicati di alfabetizzazione finanziaria. Ma a tali iniziative non corrispondono spazi pensati in funzione delle specifiche attività e della loro articolazione in gruppi di lavoro. Finora le attività dell'indirizzo sulle discipline caratterizzanti si sono sostanzialmente svolte in classe, nella modalità frontale-partecipativa, ma senza un adeguato ambiente di apprendimento. Si vuole quindi allestire un Business Lab che permetta una implementazione concreta di situazioni operative all'interno delle quali maturare le competenze di autonoma assunzione di responsabilità, di collaborazione in staff, di verifica dei risultati, di analisi dei processi messi in atto. 2) Nel laboratorio CAD, inerente il corso Costruzioni, Ambiente e Territorio, è necessario potenziare la capacità di calcolo, acquistando nuovi PC adatti a supportare i nuovi software di progettazione per grafica digitale 3D, 4D, realtà aumentata e virtuale. L'attuale mercato del lavoro ed in previsione gli scenari di industria 4.0 richiedono competenze specifiche nel settore BIM per la simulazione di ambienti e progetti virtuali interattivi con hardware ad alta potenza di calcolo. A completamento del laboratorio sono previsti dispositivi immersivi (visori VR) e periferiche dedicate, necessarie alle esperienze di progettazione VR e realtà aumentata. 3) Il laboratorio di fisica è attrezzato per alcune fondamentali attività sperimentali necessarie per l'introduzione al metodo scientifico. Vanno però potenziate le dotazioni in modo da essere adeguate alla curvatura energia-ambiente prevista nel Progetto di Istituto triennale attraverso l'operativa acquisizione di competenze nel campo dell' "energy management", "carbon footprint assessment" implementando la curvatura Fisica e tecnologia dell'energia che ha lo scopo di introdurre gli studenti ad uno studio più approfondito della tematica della produzione, della trasformazione e della dissipazione di energia.

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.

Il diplomato nell'indirizzo turistico deve essere in grado di utilizzare i sistemi informativi, disponibili a livello nazionale e internazionale, per proporre servizi turistici realmente innovativi, per promuovere il turismo integrato avvalendosi delle tecniche di comunicazione multimediale, per intervenire nella gestione aziendale riguardo agli aspetti organizzativi, amministrativi, contabili e commerciali. Il diplomato nell'indirizzo AFM deve possedere avanzate competenze in ICT al fine di individuare e interpretare le operazioni gestionali utilizzando metodi, strumenti, tecniche contabili ed extracontabili, redigere e interpretare i documenti amministrativi e finanziari aziendali; gestire adempimenti di natura fiscale; svolgere attività di marketing utilizzando tecnologie e software applicativi per una gestione integrata dell'azienda, utilizzando procedure e software avanzati e in linea con le esigenze del mondo del lavoro aziendale. Il diplomato del corso Costruzioni, Ambiente e Territorio ha competenze nella progettazione e nell'utilizzo di strumenti e programmi di grafica tridimensionale; affianca alle conoscenze ingegneristiche di base l'utilizzo di procedure di informatica grafica per la creazione di ambienti virtuali, scenari BIM e di realtà aumentata 3D e 4D. Il diplomato del liceo delle scienze applicate, oltre ad una solida preparazione scientifica di base, deve padroneggiare l'utilizzo di strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici, e la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico; deve conoscere i processi di produzione, trasformazione dell'energia, il loro impatto ambientale e la loro eventuale gestibilità.

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

1) Il Business Lab che si intende costruire ha come scopo quello di lavorare su competenze aziendali per un'Impresa 4.0. Intende formare tecnici in grado di lavorare in modo approfondito su due fronti: la sostenibilità e il digital marketing. Le figure a cui si fa riferimento sono, per esempio, il manager della sostenibilità (Sustainability manager), il business developer, l'analista, l'e-commerce manager che si occupa anche di creare contenuti e di gestire i social media (content creator, social media manager). A fianco a queste figure si svilupperanno anche competenze proprie del Project manager. Tali figure saranno in grado di inserirsi nel territorio sia in ambito turistico che amministrativo. 2) Il nuovo laboratorio CAD BIM VR prevede un allestimento ottimizzato per lo svolgimento delle attività di progettazione grafica secondo le linee guida di Industria 4.0 ovvero l'utilizzo di standard di rilievo, progettazione bidimensionale, tridimensionale e di processo, in relazione con le richieste del mondo del lavoro (studi di progettazione, aziende e start up per giovani imprenditori). 3) Un dato che accomuna le professioni digitali del futuro orientate allo sviluppo tecnologico "green" (si pensi al "cacciatore di CO2", al "green community manager", all'"E-mobility manager") è la necessità di disporre anzitutto di competenze che permettano di analizzare quantitativamente i sistemi oggetto dell'indagine (si tratti di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, di reti per la mobilità sostenibile, o di altro tipo di ecosistema). In secondo luogo, è fondamentale essere in grado di prevedere e controllare gli impatti su detti sistemi che eventuali modifiche su di essi potranno indurre. Proprio in quest'ottica risulta imprescindibile la prevista implementazione in laboratorio di tecnologie hardware e software (come di seguito dettagliato) che permettano di acquisire familiarità con le tecniche di raccolta ed analisi dati, modellazione virtuale di fenomeni fisici ed apparati tecnologici, tecniche di ottimizzazione dei sistemi.

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

2

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
creazione e fruizione di servizi in realtà aumentata	1

Ambito tecnologico	Numero di laboratori
elaborazione e analisi di big data	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
ICT, costruzioni, energia	1
energia, ICT	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	L'attività di tirocinio e job shadowing integra e interagisce con l'attività laboratoriale.
lavori in gruppo e per fasi con approccio work based learning e project based learning	La strutturazione di tutti i tre laboratori permetterà lavori autonomi di gruppi di

	Descrizione (max 200 car.)
	studenti, su base progettuale
ideazione, pianificazione e realizzazione di prodotti e servizi	I primi due laboratori, direttamente professionalizzanti, simulano incubatori aziendali alla ricerca di nuove idee e prodotti per un mercato evolutivo

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.)

1) Il Business Lab si struttura come un ambiente di cooperative learning che riproduce un moderno assetto lavorativo tipo "open space" con postazioni di lavoro distinte per funzione aziendale, compreso un ufficio destinato all'"e-commerce". Le postazioni sono attrezzate con Pc portatili dotati di software gestionali dedicati e collegati in rete, di device di stampa e arredi per l'archiviazione di materiali e documenti. Alle postazioni di lavoro dedicate si aggiunge: -uno spazio flessibile che permette il lavoro di gruppo -un'area dotata di totem/lavagna planning -uno spazio destrutturato per lo sviluppo di attività creative e in team, integrato con un'area per la creazione di contenuti digitali. La dotazione hardware è completata da software dedicati allo studio delle lingue straniere e alla gestione del sistema amministrativo-contabile aziendale. Tale setting d'aula può essere utilizzato in toto per simulazioni d'impresa oppure per una gestione più immersiva ed esperienziale delle lezioni curricolari. L'installazione di una parete mobile consentirà di poter dividere lo spazio. 2) Per il laboratorio CAD si prevedono PC con scheda grafica, processori e memoria adeguati ad un'elevata potenza di calcolo per il BIM, due device portatili per le esperienze di rilievo sul campo, monitor a grande dimensione - visori in realtà virtuale per simulazioni di progettazione tridimensionale secondo gli standard IFC; - drone per termografia con visore dedicato; - stazione GPS con antenna e controller; - licenze educational di software per grafica tridimensionale, rilievo e fotogrammetria; - una postazione per la proiezione a grande dimensione 3) Il laboratorio di Fisica, ad oggi equipaggiato con le forniture tecniche meccaniche ed analogiche tradizionalmente impiegate in questo tipo di ambienti, sarà arricchito per mezzo di una adeguata fornitura SW ed HW che permetta agli studenti di acquisire le competenze richieste in ottica di "professioni digitali del futuro". In particolare, come dettagliato qui di seguito, si prevede di dotare i banchi del laboratorio di calcolatori e schermi fissi, nonché tastiere e mouse wi-fi depositati in appositi scaffali ed armadi. La dotazione HW dovrà essere adeguata all'utilizzo di SW di modellazione che consentano la simulazione virtuale e l'ottimizzazione digitale di fenomeni fisici ed apparecchiature tecnologiche. A corredo dei tre laboratori saranno acquisiti arredi tecnici funzionali per le diverse aree.

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 comprende diverse figure: come project manager la dirigente, a supporto tecnico la DSGA (RAS), funzioni strumentali coerenti con il progetto, animatori digitali, esperti in setting d'aula e progettazione, se possibile interni. L'ampia disponibilità di profili professionali all'interno del corpo docenti compatibili con compiti nell'ambito dell'architettura, informatica, ingegneria, favorisce non solo il reperimento di necessarie competenze, ma lo stesso coinvolgimento progettuale di studenti di indirizzo CAT in un compito di realtà particolarmente vivido e concreto. Le diverse figure rappresentate nel gruppo svolgeranno compiti diversi, attivandosi relativamente ai rispettivi ambiti di competenze in fase realizzativa, e collaborando in gruppi o in riunione plenaria quando sia necessario armonizzare e programmare gli interventi. Un tecnico sarà indicato per presidiare la corretta installazione delle dotazioni tecnologiche e digitali, e a seguire l'allestimento dei dispositivi e degli arredi e coerentemente i piccoli interventi edili o di cablaggio che si renderanno necessari. Il mandato fisserà inizialmente oggetto dell'incarico dei membri del gruppo, durata e compenso previsto, rivedibile in base alle effettive esigenze riscontrate in corso d'opera. Rapporti con imprese e università, già in atto, verranno finalizzati agli upgrade dei laboratori e delle attività formative connesse. L'istituto ospiterà, a partire dal prossimo anno, un corso universitario distaccato di economia aziendale, seguito come tutor da un docente dell'analogo indirizzo scolastico. La possibilità di interfacciarsi nella progettualità e ai fini dell'orientamento favorirà un costante aggiornamento delle esperienze laboratoriali. Per una reale efficacia del nuovo laboratorio CAD BIM VR è necessario attivare misure di supporto ed accompagnamento rivolte in particolare alla formazione dei docenti e studenti in collaborazione con aziende di eccellenza del settore della progettazione grafica tridimensionale, dell'industria 4.0 e dell'Università di competenza territoriale con cui da anni vi è una collaborazione su progetti di rete degli Istituti tecnici.

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

1) Corsi di aggiornamento sui software gestionali aziendali; metodologie didattiche esperienziali che mettono al centro il project work e il problem solving; comunità di pratiche nella didattica dell'economia aziendale tramite ricerca-azione. 2) Per il laboratorio CAD - moduli formativi specialistici per docenti e studenti; - progetti di rete scolastica ad alto contenuto tecnologico; - service per aziende del settore grafico informatico; - progetti pilota in collaborazione con gli Enti territoriali; - approfondimenti di tematiche specialistiche tramite FAD con l'Università; - partecipazione a concorsi europei educational nel settore graphic ITC; - realizzazione sito per la pubblicazione dei progetti realizzati; 3) Predisposizione di adeguato training per la formazione del personale all'efficace utilizzo del SW implementato nel laboratorio di fisica.

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	200

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%		98.786,55 €
Eventuali spese per acquisto di arredi tecnici	0%	20%		32.928,84 €
Eventuali spese per piccoli interventi di carattere edilizio strettamente funzionali all'intervento	0%	10%		16.464,42 €
Spese di progettazione e tecnico-operative (compresi i costi di collaudo e le spese per gli obblighi di pubblicità)	0%	10%		16.464,42 €
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.